







DET KONGELIGE NORSKE  
VIDENSKABERS SELSKABS  
SKRIFTER

1916



AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM

1917





# Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Skrifter for 1916 indeholder:

	1ste hefte:	Side
Nr. 1.	DR. HJ. BROCH. Hydroidundersuchungen, V. Studien über die Coppinia von Grammaria abietina . . . . .	1—16
2.	HARTVIG HUITFELDT-KAAS. Mjøsens fisker og fiskerier . . .	1—26
	2det hefte:	
Nr. 3.	HENRIK PRINTZ. Some vascular plants from Sachalin, collected by dr. Ludvig Münsterhjelm in 1914. 4 plates. . . . .	1—16
4.	TH. PETERSEN. Haugshulen paa Leka. . . . .	1—13
5.	Liste over dem som betalte leding i Trondhjems by 1548 efter Kristofer Galles register, utgit og forsynt med indledning og anmerkninger av ALEXANDER BUGGE og FREDRIK SCHEEL. . . . .	I—XX 1—15
6.	Regnskap over skibsskatten aar 1563, utgit og forsynt med indledning og anmerkninger av ALEXANDER BUGGE og FREDRIK SCHEEL. . . . .	I—XXIV 1—26
7.	TH. PETERSEN. Oversigt over Videnskapsselskapets Oldsaksamlings tilvekst i 1916 av saker ældre end Reformationen . . . . .	1—49
8.	ROLF NORDHAGEN. Planteveksten paa Froene og nærliggende øer. 5 plancher. . . . .	1—143
9.	B. HARTMANN. Nærmere meddelelser om to kufiske myntfund . . . . .	1—31



DET KONGELIGE NORSKE  
VIDENSKABERS SELSKABS  
SKRIFTER

1916

1<sup>STE</sup> HEFTE



AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM  
1916





DET KONGELIGE NORSKE  
VIDENSKABERS SELSKABS  
SKRIFTER

1916

1<sup>STE</sup> HEFTE



AKTIETRYKKERJET I TRONDHJEM  
1916



Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Skrifter  
for 1916, 1ste hefte:

- Nr. 1. DR. HJ. BROCH. Hydroidundersuchungen, V. Studien über die  
Coppinia von Grammaria abietina.
- Nr. 2. HARTVIG HUITFELDT-KAAS. Mjøsens fisker og fiskerier.





# HYDROIDENUNTERSUCHUNGEN

V

STUDIEN ÜBER DIE COPPINIA VON GRAMMARIA ABIETINA

(MIT 2 TAFELN UND 3 TEXTFIGUREN)

VON

HJALMAR BROCH

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. NR. 1



Den ersten Nachweis der wahren Natur der Coppinia verdanken wir LEVINSEN (1893), der zeigt, dass die früher als eine isoliert stehende, besondere Hydroidengattung aufgefassten Bildungen in der Tat nur die Gonangienaggregate von Lafoëiden darstellen. Wenige Jahre später erweitert NUTTING (1899) unsere Kenntnisse durch die Beschreibung der Coppinia von *Lafoëa dumosa* (FLEMING), die nach seinen Erörterungen hermaphroditisch ist; seine Auseinandersetzungen über den feineren Bau der Gonophoren sind aber nur sehr dürftig. Seine Erörterungen über die Zwitterigkeit der Coppinia konnte ich späterhin (BROCH 1909) bei *Lafoëa dumosa* bestätigen und gleichzeitig dasselbe Verhältniss an Material von *Lafoëa fruticosa* M. SARS, *Lafoëa pygmaea* (ALDER), *Lafoëa gracillima* forma *elegantula* BROCH und *Grammaria abietina* M. SARS feststellen. Der Erhaltungszustand meines Materiales war jedoch nicht so gut, dass ich auf den feineren Bau näher eingehen konnte. Auch nicht von anderen Seiten liegen über die feineren Bauverhältnisse der Coppinienaggregate oder über die Entwicklung ihrer Gonophoren genauere Untersuchungen vor, und wir sehen demnach auch, dass sich KÜHN (1913) in seiner schönen Zusammenstellung unserer heutigen Kenntnisse von den Hydroiden über die feineren Verhältnisse der Coppinien gar nicht äussert.

Auch nicht über die nahestehenden Scapusaggregate sind bis jetzt genauere Studien veröffentlicht worden. Diese unterscheiden sich bekanntlich von den Coppinien lediglich durch den Mangel an zwischen den Gonotheken inserierten Tuben; sonst ähnelt der Scapus der Coppinia sehr stark; es mag hier genügen, auf die schöne Zeichnung von dem Scapus der *Grammaria conferta* (ALLMAN) hinzuweisen, die uns PICTET und BEDOT (1900, Pl. II, Fig. 3) geliefert haben.

Eine genauere Untersuchung dieser Gonangienaggregate war somit sehr wünschenswert, und hierzu bot sich eine gute Gelegenheit dar, als wir während der Fjorduntersuchungen des letzten Sommers im Skarnsund im Monat August eine Reihe von fertilen Kolonien von *Grammaria abietina* M. SARS erbeuteten. Sie wurden in verschiedener Weise fixiert. Besonders glücklich zeigte sich die Fixierung mittelst einer Modifikation von BOUINS Flüss-

sigkeit (75 Teile konzentrierter, wässriger Pikrinsäurelösung, 25 Teile käufliches Formol + ein paar Tropfen Eisessig). Die Färbung mit Eisenalaun-Haematoxylin (WEIGERT) und Eosin gab die schönsten klaren Bilder von allen Einzelheiten.

Eine Beschreibung der äusseren Merkmale der Coppinia wurde von BONNEVIE (1899) gegeben. Sie teilt mit, dass die Tuben bei *Grammaria abietina* nicht in derselben Weise wie bei *Lafoëa fruticosa* spiral gebogen sind und bildet eine Coppinia (1899, Tab. V, Fig. 6) ab. Die abgebildete und beschriebene Coppinia ist indessen nur ganz jung, und ich konnte später (1912, p. 9) nach Material aus dem Kara-Meere zeigen, dass dieses Merkmal nicht Stich hält, sondern dass die Tuben bei *Grammaria abietina* an den völlig entwickelten Coppinien fast immer enge Spiralen bilden, die über der Oberfläche der Gonangienaggregate ein sehr

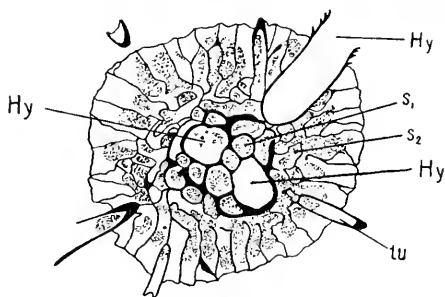


Fig. A. Querschnitt einer jungen Coppinia ( $\times 22$ ).  
Hy Hydrothek;  $s_1$  primäre,  $s_2$  sekundäre Stolonen; tu Tube.

dichtes schützendes Netzwerk darstellen. Die Coppinien der *Lafoëa*-Arten unserer nördlichen Meere sind durchgehends lockerer als die der *Grammaria abietina* gebaut.

Die erste Anlage einer Coppinia scheint bei *Grammaria abietina* ganz unregelmässig aufzutreten; jedenfalls lässt sich kein bestimmtes Verhältnis zu der Verzweigung der Kolonie spüren. Die Coppinien treten bald an den basalen Teilen, bald an den distalen Partien der Kolonien auf; nur findet man sie nicht an der Zweigspitze selbst vor. Die jüngeren Coppinien sind annähernd kugelig; sie dehnen sich aber bald über grössere Strecken der Zweige aus und können mitunter mehr als 1 cm lang werden, um dann eine fast zylindrische Gestalt anzunehmen; sehr oft sehen wir die Coppinien Verzweigungsstellen umspannen und sich dann gabelig gestalten. Bei der nahe verwandten arktischen Art *Grammaria immersa* NUTTING habe ich beobachten können (1912, p. 10), wie benachbarte, verschieden



alte Coppinien eines Zweiges verschmelzen können; dies scheint jedoch ein Ausnahmefall zu sein. Nur sehr selten treten verschieden alte Coppinien so nahe einander auf, dass eine spätere Verschmelzung wahrscheinlich erscheint.

Die Bildung der Coppinia fängt mit der Anlage sekundärer Stolone an. Untersuchen wir den Querschnitt einer jungen Coppinia (Fig. A.), so sehen wir, dass die primären Partien, die die ursprünglichen Rhizocaulumbildungen des Zweiges umfassen, durch dicke chitinige Wände gekennzeichnet sind. An der Aussenseite der primären Zentralpartie treten dünnwandige sekundäre Stolone auf, die die primären Zweigteile als ein dichtes Flechtwerk überziehen, und von diesen sekundären Stolonen sprossen nunmehr die Tuben und die Gonotheken der Coppinia vor. Die primären und sekundären Stolone sind durch zahlreiche Anastomosen verbunden.

In der Coppinia ragen auch Hydrotheken vor. Diese gehören zu den primären Kolonieteilen. Ihre frei vorragende Partie wächst während der Entwicklung der Coppinia vor, so dass ihre Öffnungskante immer frei ist; auch bei völlig ausgebildeten Coppinien (Fig. B) ragen die Hydrothekenmündungen über das Tubenflechtwerk vor. Hierin müssen wir wahrscheinlich die Ursache suchen, weshalb man nicht selten bei sterilen *Grammaria*-Kolonien und anscheinend unmotiviert verlängerte Hydrotheken vorfindet. Nach der vollendeten Fortpflanzung werden die sekundären Partien der Coppinia abgeworfen; die dickwandigen, verlängerten Hydrotheken aber bleiben jedenfalls eine Zeit lang bestehen und zeigen uns somit, wo die Coppinia der betreffenden Kolonie neulich vorhanden gewesen ist.

Bevor wir in der Auseinandersetzung des Baues der Coppinia weiter gehen, ist es von Bedeutung, die Nesselzellen der *Grammaria abietina* etwas eingehender zu besprechen. Sie sind bei dieser Art dimorph entwickelt und geben zur Bildung von kleinen und grossen Nesselkapseln Ursprung (Taf. 1, Fig. 1). Kleine Nesselkapseln treten an den Tentakeln der Ernährungsindividuen massenhaft auf; sie sind von dem gewöhnlichen stabförmigen oder vielmehr schief spindelförmigen Typus, der unter den Thecaphoren gewöhnlich ist. Ausser an den Ernährungsindividuen finden wir sie auch in der Hülle, die die Eier an der Mündung der Gonotheken umgibt, zahlreich vor, und auch die Individuen, die die Tuben behausen, sind mit kleinen Nesselkapseln, obschon in etwas geringerer Anzahl, ausgestattet. — Hin und wieder beobachten wir in den primären Stolonen zerstreute grössere Nesselkapseln (Taf. 1, Fig. 1 a), die uns an die grossen Nesselkapseln von *Eudendrium Wrighti* HARTLAUB erinnern (vergl. BROCH 1916, Taf. I, Fig. 7 b); sie sind zylindrisch und an den

Enden ziemlich quer abgeschlossen. Diese grösseren Nesselkapseln werden in den sekundären Stolonen zahlreicher und wandern von hier aus in die Individuen der Tuben, wo sie immer zu finden sind; sie sind jedoch auch hier nicht sehr zahlreich. Grosse Nesselkapseln treten auch in den Gonophoren



Fig. B. Querschnitt einer erwachsenen Coccinia ( $\times 22$ ).  
O Ei der Acrocyste.  $tu_1$  Tube zwischen den Gonotheken.  $tu_2$  Schnitt durch eine periphere Tubenschlinge.  $s_1$  primäre,  $s_2$  sekundäre Stolo.  
Hy Hydrothek.

zerstreut auf und nehmen von hier aus vereinzelt ihren Weg in das Marsupium. Das eigentümliche ist, dass die Wanderung der grossen Nesselzellen fast immer in dem Entoderm statt findet; erst an der Spitze der die Tuben bewohnenden Individuen treten sie in das Ektoderm über und sammeln sich besonders an der Spitze dieser Individuen in etwas grösserer Zahl an. Der

Ursprung dieser Nesselzellen liess sich nicht sicher feststellen, jedoch spricht vieles dafür, dass sie interstitieller Natur sind.

Die starke Ansammlung von Nesselzellen an der Spitze der Individuen der Tuben kennzeichnet diese als Wehrpolypen; das erhellt auch aus den völligen Mangel an Mund und Tentakeln. — Die Tuben zeichnen sich schon sehr früh unter den Gonothekenanlagen aus. Sie werden als etwas dickwandigere zylindrische Ausstülpungen angelegt, die um die primäre Zentralpartie ebenso wie die Gonophoren an Querschnitten der *Coppinia* radiär angeordnet sind. Die Weichteile der sekundären Stolone wuchern sich in die Tuben vor und wachsen hier als zylindrische Schläuche vor, an deren Bildung Ektoderm und Entoderm gleichmässig beteiligt sind (Taf. I, Fig. 2—3). Die Wehrpolypen sind im ausgebildeten Zustand zylindrische Schläuche, die weder Mundöffnung noch Tentakeln besitzen. Ich habe sie niemals von den primären Stolonen direkt entspringen sehen, so wie es NUTTING bei *Lafoëa dumosa* beschreibt; ihre Verbindung mit den primären Stolonen ist immer eine indirekte, durch Anastomosen zwischen den sekundären und primären Stolonen vermittelt. Das zentrale Lumen der Wehrpolypen wird bald sehr eng und verschwindet gewöhnlich in den distalen Teilen derselben.

Sehr interessant erscheint uns das zerstreute Auftreten in dem Lumen der Wehrpolypen von kleinen Kugeln, die wegen ihrer Struktur nur als Reste von Eiern gedeutet werden können. Man beobachtet hin und wieder auch in der Wand der Wehrpolypen wandernde Keimzellen; diese können aber nicht zu solchen Kugeln wie die erwähnten Anlass geben, indem die protoplasmatische Struktur hier eine ganz andere ist. Das Protoplasma der wandernden Eizelle ist homogen; erst nachdem die Eizelle an ihrer Wachstumsstelle distal an dem Spadixabschnitt der Gonophoren anlangt, nimmt ihr Protoplasma allmählich jene eigentümliche kleinkugelige Struktur an, die wir bei den genannten Kugeln des Lumens der Wehrpolypen wiederfinden. Es entsteht hier eine Frage: woher sind die Eierreste in das Lumen der Wehrpolypen gekommen. Hierauf haben uns nunmehr die Schnittserien die Antwort gegeben. Ebensolche Kugeln wurden vereinzelt in den Stolonen, sowohl den sekundären wie den primären, angetroffen und auch in dem Gastralraum der Nährpolypen habe ich sie nicht selten vorgefunden. Einige von den Eiern sind somit von den Ernährungsindividuen verschlungen worden und als Bruchstücke durch das Stolonenflechtwerk in die Wehrpolypen geraten. Das deutet an, dass das Entoderm seine Fähigkeit, geformte Nahrung zu verdauen, durch die ganze Kolonie beibehält; auch in den Gonophoren können wir geformte

Nährpartikeln sehr oft beobachten. Es zeigt uns andererseits, dass die erste Gefahr für die sich entwickelnde Brut in den mütterlichen Polypen liegt. Mehreren von den Larven wird durch die Raubgierigkeit der Nährpolypen der mütterlichen Kolonie ein Ende in ihrer Entwicklung bereitet.

Männliche Gonangien sind ziemlich selten und treten nicht in dem Coppinienvorband in derselben Weise wie die weiblichen Gonangien auf. Die männlichen Gonotheken sind kugelig mit einem kurzen Hals; sie sind gestielt und ragen über die Oberfläche des weiblichen Gonothekenverbandes vor; die

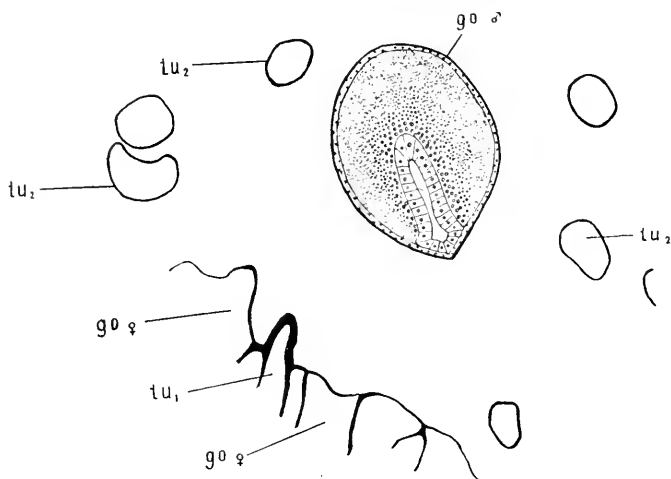


Fig. C Teil eines Coppiniensuschnittes mit einem männlichen Gonangium ( $\times 60$ ).  $go \sigma$  männliches Gonangium etwas schief getroffen.  $tu_1$  Tube zwischen den weiblichen Gonotheken ( $go \text{♀}$ );  $tu_2$  Querschnitte von den äusseren Tubenschlingen. Nur an dem männlichen Gonangium sind die Weichteile schwach schematisiert wiedergegeben

ganze männliche Gonothek ist frei, ragt aber andererseits nicht über die Tuben vor (Fig. C). Ihre Entwicklung konnte nicht näher studiert werden; das wird kaum überraschen, wenn man bedenkt, dass bei völlig entwickelten Coppinien vorliegender Art gewöhnlich nur eine männliche Gonothek für je 400 bis 500 weibliche Gonotheken vorgefunden wird. Andererseits ist das männliche Gonangium mit seiner Breite von 0,35 mm und seiner Länge von 0,4--0,5 mm viel grösser als die weiblichen Gonangien, deren oberer grösserer Durchmesser gewöhnlich nicht 0,1 mm überschreitet.

Der Bau des erwachsenen männlichen Gonophors ist sehr eigentümlich. Der entodermale Spadix ragt in die Spermien-

masse fingerförmig vor und erreicht eine Länge von etwa zwei Drittel der gesamten Gonophorenlänge. Das Ektoderm ist an den Seiten des Gonophors zweischichtig, besteht also aus Aussenektoderm und Innenektoderm; die beiden ektodermalen Schichten sind aber hier nicht durch eine entodermale Zellschicht getrennt, sondern sie liegen einander ohne Zwischenraum direkt an. An der distalen Partie des Gonophors gestalten sich die Verhältnisse ganz anders, und das Bild ist hier viel verwickelter (Taf. 1, Fig. 4). Das Ektoderm wird hier dreischichtig; zwischen den beiden äusseren ektodermalen Blättern tritt rings um die Gonophorenspitze ein Zellkomplex (En?) auf, der an das Entoderm medusoider Gonophorentypen erinnert; in der Anordnung der Zellen kann man wohl geneigt sein, die letzten Spuren eines Ringkanals zu erblicken. Die Deutung dieses Zellkomplexes als umbrellares Entoderm ist jedoch nicht ganz sicher, so lange die Entwicklung der männlichen Gonophoren noch im Dunkel harrt. Das ganze Bild deutet an, dass wir hier einem cryptomedusoiden Gonophor gegenüberstehen, das aber dadurch von den gewöhnlichen Cryptomedusoiden abweicht, dass nur die periphere Partie des umbrellaren Entoderms persistiert, während die Verbindung derselben mit dem Entoderm des Spadix aufgegeben wird.

Auffällig ist weiter auch die Spaltung des Innenektoderms (Iek) in zwei Blätter, die durch einen Zwischenraum der distalen Gonophorenpartie getrennt sind. Man darf wohl den Zwischenraum als Reste einer Glockenhöhle ansehen; in diesem Falle bildet das äussere Blatt das subumbrellare Ektoderm, während das innere Blatt dem Manubrium angehört.

Die weiblichen Gonophoren sind heteromedusoid. Sie entstehen als einfache Ausstülpungen von den sekundären Stolonen; an ihrer Bildung beteiligen sich Entoderm und Ektoderm gleichmässig. Die Eizellen wandern von den Stolonen in die Gonophoren ein; erst wenn sie an dem endgültigen Platz anlangen, wo ihre stärkste Grössenzunahme stattfindet, nämlich seitlich an der Spitze des Gonangiums, nimmt der Spadix seine typische, flach kissenförmige Gestalt an. Auf dem breiten kissenförmigen Spadix ruht nun die Eizelle, die zuerst halbkugelig ist, später aber immer kugelförmiger wird; das Protoplasma der Eizelle, das bisher homogen war, nimmt während dieser Zeit wegen Aufnahme reichlichen Dotters eine kleinkugelige Struktur an.

Das Ektoderm wird an der Spitze des Gonophors, also an der distalen Seite des Eies, mehrschichtig und scheidet hier im Innern etwas Gallerte aus (Taf. 2, Fig. 9, g.). Wenn zuletzt das Ei aus der Gonothek vorgeschoben wird, bildet dieses schwach gallertige Ektodermpolster eine schützende Hülle, die »Aerocyste«, um die Eizelle, die sie während der Furchung umgibt. Die

Acrocyste ist nicht, wie bei vielen Sertulariiden, ganz oder fast rein gallertig; die Gallerte bildet bei *Grammaria abietina* in der Tat nur einen kleinen Bestandteil der Acrocyste, die eine deutlich zelluläre Struktur beibehält und reichlich mit Nesselzellen versehen ist; unter den Nesselkapseln ist hier der grössere Typus nur selten und in kleiner Zahl vorhanden. Benachbarte Acrocysten verschmelzen gewöhnlich; jedoch scheint eine Verbindung zwischen den Innenräumen, worin sich die Eier befinden, nicht zu entstehen. In jeder ursprünglichen Acrocyste kommt nur ein Ei zur Entwicklung.

Während bei den sonstigen Hydroiden das Ei, indem es die Gonothek verlässt und in die Acrocyste übergeht, seine Verbindung mit dem Spadix aufgibt, verlängert sich bei *Grammaria abietina* der Spadix aus der Gonothekenöffnung (Taf. 2, Fig. 9, s) und behält auch während der Furchung des Eies seine Verbindung mit diesem bei; jedoch ist die Berührungsfläche nunmehr sehr klein geworden. Hierdurch ist die Zufuhr von Nahrung auch während der Furchung ermöglicht. — Das weibliche Gonangium erzeugt nicht nur ein einziges Ei; gewöhnlich scheinen drei Eier in einem Gonangium nacheinander entwickelt zu werden. Wenn das erste Ei in die Acrocyste übergetreten ist (Taf. 2, Fig. 9), sieht man das nachfolgende, zweite Ei in der Gonothek distal liegen, das Entoderm hat nahe der Gonothekenmündung und seitlich von dem stielförmigen Spadix des Acrocysteneies einen weiteren, kissenförmigen Spadix entwickelt, der während dieser Entwicklungsstufe des Gonangiums gewöhnlich das zweite Ei des Gonangiums nunmehr trägt. Ein drittes Ei ist noch in dem amöboiden Stadium vorhanden und findet sich in dem unteren Teil desselben, proximal von dem Spadix des zweiten Eies.

Wir haben hier mehrmals wandernde Keimzellen erwähnt gefunden. Die ersten Stadien von dem Keimzellen treten in dem Ektoderm der primären und der sekundären Stolonen auf; sie zeichnen sich von den übrigen Zellen des Ektoderms durch ihre grösseren Kerne aus, gewöhnlich auch dadurch, dass ihr Protoplasma etwas stärkere Affinität zu Farbstoffen als das der übrigen Zellen zeigt. Die Entstehung der Keimzellen scheint somit ektodermal zu sein. — Die Keimzellen nehmen nunmehr bald eine amöboide Gestalt an und fangen auch zu wachsen und zu wandern an. Die Wanderung ist aber nicht an die Ektodermsschicht der Kolonie gebunden; wandernde Keimzellen werden bei *Grammaria abietina* ebenso oft in dem Entoderm vorgefunden, und sie scheinen überhaupt die Stützlamelle während ihrer Wanderung leicht durchzudringen. An der unteren Partie jugendlicher weiblicher Gonophoren (Taf. 2, Fig. 7 und 8, kz) beobachtet man junge amöboide Eier ebenso oft in dem Entoderm wie in

dem Ektoderm. Eben an dieser Stelle des Gonangiums kann man die Durchquerung der Stützlamelle sehr oft beobachten (Taf. 2, Fig. 6); in solchen Fällen ist die amöboide Gestalt der Eizelle besonders auffällig.

Alles, was bisjetzt von den Keimzellen gesagt worden ist, bezieht sich mit Sicherheit nur auf die Eizellen; das erste Entstehen der männlichen Keimzellen konnte nicht festgestellt werden, und es muss dahin gestellt bleiben, wie vieles von dem Gesagten auch für die männlichen Keimzellen zutreffend ist. Für die Beantwortung dieser Frage müssen Entwicklungsstadien von den männlichen Gonophoren herangezogen werden. Bevor wir aber zu den männlichen Keimzellen übergehen, wollen wir das weitere Schicksal der Eier etwas weiter verfolgen und erörtern. Es entsteht dann hier die Frage: ist das Ei die primäre Ursache zur Bildung des Gonophors, des Spadix, oder ist die Bildungsstelle des Spadix determiniert, so dass die Eizelle für die Bildung desselben nur den sekundären, auslösenden Faktor bildet.

Welche Faktoren die erste Bildung der Keimzellen bestimmen, können wir nicht sagen. Auch in Betreff des Zusammenhanges zwischen Keimzellenbildung und Coppinienanlage müssen wir die Antwort schuldig bleiben. Die erste Anlage der Gonophoren beruht aber sicher nicht auf dem Auftreten von Keimzellen an der betreffenden Stolonenstelle. Bei mehreren jungen Gonophoren habe ich vergeblich nach Keimzellen sowohl in der Gonophorenanlage selbst wie in der zugehörigen Stolonenpartie gesucht; für die Anlage der Gonophorenknospe ist somit das Vorhandensein einer Keimzelle an Ort und Stelle nicht absolut erforderlich. Die Einwanderung ist eine sekundäre Erscheinung; die Einwanderung in Gonangienanlagen ist auch nicht allen Keimzellen gesichert. Mehrmals wurden Keimzellen, die schon eine fortgeschrittene Entwicklungsstufe erreicht hatten, in der Wand von Nährpolypen der Coppinienzone beobachtet; nicht selten hatten sich auch ziemlich grosse Eizellen in Wehrpolypen hineinbegeben und konnten hier unweit der distalen Polypenspitze angetroffen werden. Die Wanderung der Eizellen ist somit nicht immer streng determiniert, obschon die meisten von ihnen in die Gonangien einwandern. Wenn nun das Ei die primäre Ursache zur Spadixbildung wäre, so würde auch kaum die Stelle dieser letzteren örtlich so streng fixiert sein. Eine Andeutung von Spadixbildung dürfte dann auch anderswo beobachtet werden können, wo späte Entwicklungsstadien von wandernden Eizellen zufällig auftreten. Dies ist aber nicht der Fall, und wir müssen demnach schliessen, dass die Spadixbildung von vornherein auf die Spitze der Gonophoren beschränkt ist. Die Eizelle bildet also hier höchstens den auslösenden Faktor bei der Spa-

dixbildung. Ob sie absolut notwendig ist, oder ob eine Spadixbildung auch ohne Anwesenheit einer Eizelle zu Stande kommen kann, lässt sich nach dem vorhandenen Material nicht beantworten. Eine Gonophorenbildung ohne Eizellen, so wie es WEISMANN 1883, p. 141<sup>1)</sup> bei *Laomedea (Gonothyraca) Lovéni* (ALLMAN) vorgefunden hat, wurde nicht beobachtet. Die sichere Beantwortung dieser Frage muss bei *Grammaria abietina* wahrscheinlich experimentell gegeben werden.

Das Protoplasma der wandernden Eizelle ist, wie schon oben erwähnt wurde, homogen, zeigt aber eine starke Affinität zu Farbstoffen. Während der Wanderung wachsen die Eizellen allmählich, jedoch ohne dass eine Aufnahme von anderen Eizellen oder Epithelzellen beobachtet werden kann; auch nicht später, wenn das Ei an der Spitze des Spadix ruht, ist eine Aufnahme von anderen Zellen festzustellen. Hier geht aber das Wachstum der Eizelle schneller, und das Protoplasma nimmt während dieser Wachstumsperiode seine kleinkugelige Struktur wegen Dotteranstaung an; nur die Randzone der Eizelle behält eine homogene Struktur bei. — Ob die Reifungsteilungen und die Befruchtung der Eizelle hier oder in der Acrocyste geschehen, konnte nicht festgestellt werden; es ist nach dem Material auch nicht möglich zu sagen, auf welcher Entwicklungsstufe die Larve die Acrocyste verlässt.

Die spätere Geschichte der männlichen Keimzellen lässt sich an einem erwachsenen Gonophor studieren. Der Spadix ist von Keimepithel umgeben, das aus Spermatogonien besteht; ob sie von aussen eingewandert oder an Ort und Stelle entstanden sind, konnte nicht festgestellt werden; jedoch spricht vieles dafür, dass das letztere der Fall ist. Das völlig entwickelte Gonophor (Fig. C) zeigt eine zonare Anordnung der Entwicklungsstufen der Keimzellen von den Spermatogonien neben dem Spadix bis zu den reifen Spermien gerade unter den ektodermalen Epithelschichten der Gonophorenoberfläche. Die reifen Spermien werden durch einen kurzen Hals des distalen Gonophorendes entleert, wo eine kleine Öffnung in dem Ektoderm an der Stelle gebildet wird, wo die Mundöffnung der Medusenknospe auftritt.

Es erhellt aus dem zonaren Auftreten der Entwicklungsstufen der ganzen Spermio-genese wie aus der lebhaften Teilung des Keimepithels an der Oberfläche des Spadix, dass das männliche Gonophor durch einen längeren Zeitraum funktioniert. Hierdurch, wie auch durch die Grösse der männlichen Gonophoren, erklärt sich die relative Seltenheit der männlichen Gonangien bei *Grammaria abietina*.



Die Coppinsia von *Grammaria abietina* gibt uns interessante Haltepunkte bei der Beurteilung der Verhältnisse von den Gonangienständen der Lafoëiden. Der gewöhnliche Typus, den zuerst NUTTING (1899) bei *Lafoëa dumosa* (FLEMING) genauer beschrieben hat, enthält zahlreichere männliche Gonangien, indem NUTTING für je 20 weibliche ein männliches Gonangium zwischen den weiblichen eingekeilt vorgefunden hat. Die männlichen Gonangien sind bei *Lafoëa dumosa* ziemlich klein, kleiner auch als die weiblichen Gonangien; inwieweit sie bei dieser Art einen längeren Zeitraum hindurch Spermien erzeugen, lässt sich nach den vorliegenden Daten nicht feststellen. Bei *Grammaria abietina* liegen die Verhältnisse etwas anders; die Zahl der männlichen Gonangien ist stark reduziert worden, indem nur ein männliches Gonangium für je vier bis fünf hundert weibliche auftritt. Andererseits ist hier das männliche Gonangium viel grösser als die weiblichen und Spermien werden einen längeren Zeitraum hindurch produziert. Gleichzeitig hat sich nun auch die männliche Gonotheke aus dem Gonothekenverband jedenfalls teilweise losgelöst, indem nur der Stiel zwischen den weiblichen Gonotheken steckt; die männliche Gonotheke selbst sitzt, kurz gestielt, zwischen der Acrocysten tragenden Oberfläche des rein weiblich gewordenen Aggregates und den äusseren schützenden Schlingen der Tuben der Coppinsia. Der nächste Schritt dürfte dann sein, dass sich die männlichen Gonangien von dem weiblichen Aggregate vollständig emanzipieren und ausserhalb der Coppinsia (oder des Scapus) auftreten. Der sichere Nachweis solcher Fälle fehlt uns noch heute. PICTET und BEDOT (1900, p. 21) haben jedoch bei *Zygophylax* (*Perisiphonia*) *pectinata* (ALLMAN) Verhältnisse beschrieben, die höchst wahrscheinlich eben diesen Zustand illustrieren. Ihre Beurteilung des ihnen vorliegenden Falles dürfte denn auch zutreffen, wo sie schreiben: »La colonie dont nous avons représenté le gonosome (Pl. V) portait, sur deux rameaux, des corps allongés (Pl. V, g.) que nous n'aurions pas hésité à considérer comme des gonothèques si la tige n'avait pas pourvue d'une coppinie. L'état de conservation des tissus ne nous permet pas de déterminer la nature de ces corps, mais il est possible qu'ils représentent les gonothèques d'un des sexes et la coppinie les gonothèques de l'autre.« LEVINSSEN (1913, p. 285) ist der Meinung, dass eine solche Annahme falsch sei, und sagt: »I do not think, that BEDOT is right in his supposition. It is a well-known fact that a Coppinsia may often extend from a stem over more adjacent branches, and, therefore, I cannot doubt that we have to do in the named case with the beginning of such an extension«. Dieser Annahme LEVINSSENS kann ich mich nicht anschliessen. Das Studium der

Coppinien zeigt, wie das Wachstum des Aggregates durch Entstehung neuer Gonotheken an beiden Enden desselben zu Stande kommt; die neugebildeten jungen Gonotheken entstehen immer mit den etwas älteren eng verbunden; hierdurch wird dann die gewöhnlich konische Gestaltung der Endpartien der wachsenden Coppinia vorgerufen. Ganz ausnahmsweise sind verschiedene Entwicklungsstufen beltweise in einer Coppinia vorhanden, so wie ich (1912, p. 10) es einmal bei *Grammaria immersa* NUTTING beobachtet habe; hier liegt aber die Ursache in der Verschmelzung zweier verschieden alten Coppinien. Ein Auftreten «wilder» Gonotheken (oder Tuben) ausserhalb des Verbandes wurde bei keiner der sehr zahlreichen beobachteten Coppinien verschiedener nordischer Lafoëiden bisher vorgefunden. Dies dürfte auch das Auftreten sekundärer Stolone ausserhalb des Bereiches des Coppinienaggregates voraussetzen. Nach der Abbildung entspringen aber die vereinzelt auftretenden Gonotheken bei *Zygophyllax pectinata* aus den primären Stolonen; die von PICTET und BEDOT erwähnten Einzelgonotheken dieser Art zeigen ausserdem eine von den aggregierten Gonotheken gänzlich abweichende Form. Die Deutung, die PICTET und BEDOT gegeben haben, erhält nunmehr auch durch die Verhältnisse der Coppinia von *Grammaria abietina* eine weitere Stütze.

Wie hervorgehoben worden ist, handelt es sich hier wahrscheinlich um einen Fall, wo sich die männlichen Gonangien von dem weiblichen Aggregate völlig emanzipiert haben und in der Nähe dieses an der Kolonie auftreten. Ein weiterer Schritt dürfte dann dazu führen, dass die Kolonien getrennten Geschlechts sind und dass die Gonotheken des einen Geschlechts aggregiert, die des anderen dagegen solitär auftreten. Inwieweit eine Art wie *Lafoëa (Halisiphonia) megalotheca* (ALLMAN) einen solchen Fall bildet, muss dahin gestellt bleiben. Jedenfalls müssen wir unter den Lafoëiden vorsichtig sein, nach aggregiert oder solitär auftretenden Gonangien Arten zu gründen, wenn nicht beide Geschlechter vertreten sind.

Es ist von Bedeutung festzustellen, dass bei *Grammaria abietina* ein Geschlechtsdimorphismus der Fortpflanzungsindividuen vorhanden ist, indem die männlichen Gonophoren einen cryptomedusoiden, die weiblichen dagegen einen heteromedusoiden Bau aufweisen. Es ist für die Verwertung des Gonophorenbaues als systematisch wichtiger Einteilungsbasis sehr wertvoll.

Geschlechtsdimorphismus ist früher bei einigen wenigen anderen Hydroiden nachgewiesen, und die Bedeutung dieser Tatsache für die Systematik habe ich kürzlich anderswo (1916, p. 6) näher auseinandergesetzt. Hier wollen wir nur die Kombinationen

von Gonophorentypen in den sicher auseinandergesetzten Fällen betrachten. Bei *Tubularia indivisa* LINNÉ und *Tubularia regalis* BOECK sind die weiblichen Gonophoren eumedusoid, die männlichen dagegen cryptomedusoid<sup>1</sup>. *Laomedea flexuosa* HINCKS hat (KÜHN 1913, p. 197) heteromedusoide weibliche Gonophoren, während das Männchen styloide Gonophoren erzeugt. Bei *Grammaria abietina* ist das weibliche Gonophor auch heteromedusoid, während das männliche Gonophor vielmehr einen cryptomedusoiden Bau aufweist. Der Geschlechtsdimorphismus ist somit nicht an eine bestimmte Kombination von Gonophorentypen gebunden.

Trondhjem am 3. November 1916.

#### Verzeichnis der zitierten Literatur:

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| BONNEVIE, KRISTINE,      | 1899, Hydroiden. (Norske Nordhavs-Ekspedition 1876—1878, No. 26) Christiania.  |
| BROCH, HJ.,              | 1909, Die Hydroiden der arctischen Meere. Fauna arctica, Bd. V) Jena.  |
| — » —                    | 1912, Coelentérés du fond. Duc D'Orléans: Campagne arctique de 1907) Bruxelles.  |
| — » —                    | 1915, Hydroidenuntersuchungen. IV. Beiträge zur Kenntnis der Gonophoren der Tubulariiden. Det kgl. norske Vidensk. Selskabs Skrifter 1914 Trondhjem.                     |
| — » —                    | 1916, Hydroida (Part I). (The Danish Ingolf Expedition Vol. V) Copenhagen.   |
| KÜHN, A.,                | 1913, Entwicklungsgeschichte und Verwandtschaftsbeziehungen der Hydrozoen. I. Die Hydroiden. (Ergebn. und Fortschr. Zool. Bd. 4) Jena.                                   |
| LEVINSEN, G. M. R.,      | 1893, Meduser, Ctenophorer og Hydroider fra Grønlands Vestkyst, tilligemed Bemærkninger om Hydroidernes Systematik. (Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. 1892) København. |
| — » —                    | 1913, Systematic Studies on the Sertulariidae. Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Bd. 64 København.  |
| NUTTING, C. C.,          | 1899, Hydroida from Alaska and Puget Sound. Proceed. U. S. Nat. Mus. Vol. XXI Washington.  |
| PICTET, C. et BEDOT, M., | 1900, Hydriaires provenant des campagnes de l' <i>Hirondelle</i> . (Rés. Camp. Scientif. Albert 1er, Fasc. XVIII) Monaco.  |
| WEISMANN, A.,            | 1883, Die Entstehung der Sexualzellen bei den Hydromedusen. Jena.  |

<sup>1</sup> BROCH 1915. Durch einen Fehler sind später (BROCH 1916, p. 6 die männlichen Gonophoren dieser Arten als »heteromedusoid« bezeichnet worden.

### Erklärung der Abbildungen:

Alle Figuren sind mit Hilfe des ABBÉ'schen Zeichenapparats gezeichnet.

#### Tafel I.

Fig. 1. Nesselkapseln. a grosser Typus k Zellkern. b kleiner Typus ( $\times 1050$ ).

Fig. 2. Medianer Längsschnitt von einem jungen Entwicklungsstadium eines Wehrpolypen mit Tube ( $\times 320$ ).

Fig. 3. Medianer Längsschnitt von dem distalen Teil eines weiter entwickelten Wehrpolypen einer jungen Coppinia ( $\times 320$ ).

Fig. 4. Der distale Teil eines reifen männlichen Gonophors. En? ringförmiger Zellkomplex, der Andeutungen eines rudimentären Ringkanals zeigt; wahrscheinlich sind die Zellen entodermalen Ursprunges. Aek Aussenektoderm. Iek Innenektoderm ( $\times 320$ ).

Fig. 5. Querschnitt eines Stolo mit einer wandernden Keimzelle ( $\times 320$ ).

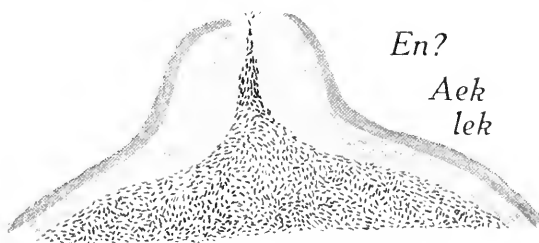
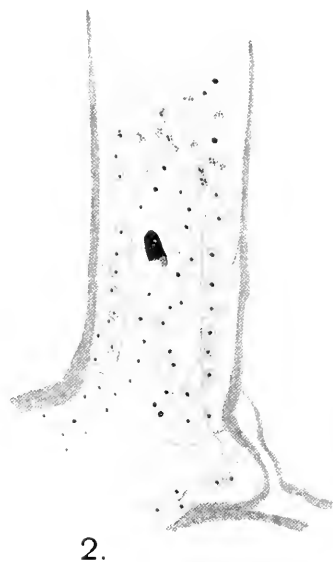
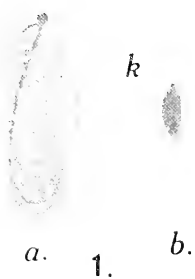
#### Tafel II.

Fig. 6. Querschnitt nahe der Basis von zwei jugentlichen weiblichen Gonangien, bei denen das amöboide Ei eben die Stützlamelle durchdringt ( $\times 320$ ).

Fig. 7. Medianer Längsschnitt eines jungen weiblichen Gonangiums mit dem wandernde Ei (kz) in dem Ektoderm ( $\times 320$ ).

Fig. 8. Medianer Längsschnitt eines jungen weiblichen Gonangiums mit dem wandernden Ei (kz) in dem Entoderm ( $\times 320$ ).

Fig. 9. Medianer Längsschnitt eines reifen weiblichen Gonangiums. O Eizelle in der Acrocyste. m Wand der Acrocyste. s Spadix des Acrocysteneies. G Gonothekenwand. g Gallertbildung des Ektoderms. o unreifes Ei des Gonophores ( $\times 320$ ).



4.

Broch gez.



## INDHOLD.

Illustrationsfortegnelse .....	side 11
Indledning .....	3
Topografiske og hydrografiske oplysninger .....	8
Mjøsens fiskearter, oversigt over deres relative talrighed, betydning for fiskets økonomi m. v. ....	13
Lagesild ( <i>Coregonus albula</i> , LIN.) .....	17
Sik ( <i>Coregonus lavaretus</i> , v. <i>lavaretus</i> , LIN.) .....	83
Ørret ( <i>Salmo eriox</i> , LIN.) .....	107
Harr ( <i>Thymallus thymallus</i> , LIN.) .....	144
Krøkle ( <i>Osmerus eperlanus</i> , LIN.) .....	151
Gjedde ( <i>Esox lucius</i> , LIN.) .....	162
Abbor ( <i>Perca fluviatilis</i> ) .....	167
Steinpurke ( <i>Acerina cernua</i> , LIN.) .....	174
Lake ( <i>Lota lota</i> , LIN.) .....	178
Mort ( <i>Leuciscus rutilus</i> LIN.) .....	184
Vederbuk ( <i>Leuciscus idus</i> , LIN.) .....	194
Guldbust ( <i>Leuciscus grislagine</i> , LIN.) .....	196
Laue ( <i>Aspius alburnus</i> , LIN.) .....	197
Karus ( <i>Cyprinus carassius</i> , LIN.) .....	202
Brasme ( <i>Abramis brama</i> , LIN.) .....	202
Aakyte ( <i>Phoxinus phoxa</i> , LIN.) .....	203
Sandskre ( <i>Cottus gobio</i> v. <i>poecilopus</i> , HECK.) .....	203
Guldkunte ( <i>Gasterosteus pungitius</i> , LIN.) .....	205
Ninauge ( <i>Petromyzon fluviatilis</i> , LIN.) .....	205
Aal ( <i>Anguilla anguilla</i> , LIN.) .....	207
Krebs ( <i>Astacus fluviatilis</i> , FABR.) .....	208
Statistik .....	211
Fiskeriforeninger .....	213
Fiskerierne i Mjøsen med tilførselver i gammel tid .....	216
Sak- og navneregister .....	241

## ILLUSTRATIONSFORTEGNELSE.

Fig.	1.	Lagesild f. umiddelbart for gytningen.....s.	17
„	2.	Størrelses- og vegtskurver for lagesild .....	19
„	3.	Vekstkurver for lagesild i deres første leveaar sammen- stillet med luftens aarstemperatur .....	22
„	4.	Vekstkurver for Mjosens harr, orret, sik, lagesild, krøkle, abbor, mort og steinpurke .....	25
„	5.	Pelagiske krebsdyr fra Mjosen, som tjener lagesilden til næring .....	28
„	6.	Mjosens vandblomst: grønalgen <i>Botryococcus braunii</i> -	32
„	7.	Rikt lagesildfiske ved Hamar .....	36
„	8.	Fra forsøksfisket med flytegarn .....	41
„	9.	Lagesildfiske paa Riise .....	47
„	10.	Lagesildfiske paa Riise. Noten er snart inde .....	48
„	11.	3 tønder i ett kast .....	50
„	12.	God fangst .....	51
„	13.	Da det var slut med kasserummet, blev en gammel baat trukket paa land for at tjene som oplagssted for silden -	52
„	14.	Noten hales ombord igjen .....	53
„	15.	Utsigt over Laagen — fra Brunlaug bro .....	55
„	16.	Trossetsanden (paa den borte side av elven) .....	56
„	17.	Trossetsanden. Siknoter som ligger paa tork .....	58
„	18.	Stengard til at inndra noten paa ved Kolbergstue-varpet -	60
„	19.	Utgjerdstræ paa Knuvelen .....	61
„	20.	Nottrækning paa Knuvelen .....	63
„	21.	Landdragning av noten paa Knuvelen .....	64
„	22.	Mælkrak (til fangst av lagesild) paa Knuvelen .....	65
„	23.	Lagesildmælen tømmes .....	66
„	24.	Lagesildmæl set fra siden og fra indgangsaaپningen ...	67
„	25.	Kapellet som i den katolske tid stod paa Øira .....	69
„	26.	Lagesildhov .....	71
„	27.	Fiskere som gjør sig istand til at dra ut paa «silde- stanging» .....	72
„	28.	«Sildestanging» .....	73
„	29.	Grundhov til fangst av lagesild .....	75
„	30.	Fiske med grundhov .....	76
„	31.	«Minnesik» f. umiddelbart for gytningen .....	83
„	32.	«Lillehammersik» (Laagensik) f. kort tid for gytningen -	84



„ 33.	<i>Mysis relicta</i> .....	87
„ 34.	<i>Pallasea quadrispinosa</i> .....	89
„ 35.	Myggelarver ( <i>Chironomus</i> sp. og <i>Tanytus</i> sp.) .....	90
„ 36.	Myggepupper ( <i>Chironomus</i> sp. og <i>Tanytus</i> sp.) .....	91
„ 37.	<i>Pisidium fossarium</i> .....	92
„ 38.	Aarsyngel av en karpeartet fisk .....	93
„ 39.	Fiske med sikdrivgarn i Laagen .....	94
„ 40.	Fiskere som ror ut paa «sikstanging» i Holsauget .....	95
„ 41.	«Sikstanging». Fisket begynner .....	96
„ 42.	«Sikstangning». Hoven skyves tilbunds .....	97
„ 43.	«Sikstanging». Bunden er naadd .....	98
„ 44.	«Sikstanging». Hoven trækkes ind til tomning av fangsten .....	99
„ 45.	Fra fiskepladsene ved Minne .....	100
„ 46.	Dybdekart over Mjosen .....	103
„ 47.	Sikfiskeplads ved Krogvig i Ringsaker .....	104
„ 48.	120 kg. orret fanget paa en dag i Laagen .....	108
„ 49.	Antal og vekt av de størrelser av orret, som sedvanligvis er gjenstand for fangst i Mjosen .....	110
„ 50.	Mjosorrelens vekt i forhold til lengden. ....	112
„ 51.	«Jager» («vinterstonning») f. $\frac{9}{5}$ —10 ved Gjøvik .....	116
„ 52.	Mjosorret f. $\frac{5}{5}$ 1910 ved Gjøvik, længde 77 cm., vekt 4.1 ..	118
„ 53.	Mjosorret med usedvanlig faa mørke flekker paa siderne og gjællelokket .....	119
„ 54.	Mjosorret f. som. 1901, længde 52 cm. ....	119
„ 55.	Mjosorret f. som. 1901, længde 58 cm. ....	120
„ 56.	«Jager» («vinterstonning») f. ved Hamar vaaren 1903 ..	120
„ 57.	Mjosorret f. i Laagen med drivgarn $\frac{19}{8}$ 1900 .....	121
„ 58.	Mjosorret f. vaaren 1903, længde 92 cm. ....	122
„ 59.	Mjosorret f. ved Gjøvik som. 1910, længde 65 cm. ....	123
„ 60.	Hode av en Mjosorret: «mopsehode» .....	123
„ 61.	A. Bjørnsgaard med en paa drivgarn fanget orret (samme som paa fig. 57) .....	124
„ 62.	Teiner til fangst av orret .....	125
„ 63.	Teinlag i Laagen paa gaardene Dahls eiendom .....	126
„ 64.	«Steinbruteinlaget» .....	127
„ 65.	Teinlag i Laagen paa Dahls eiendom under lav vandstand .....	128
„ 66.	2 teinlag paa Hunnerfossens østre side .....	129
„ 67.	Teinlag ved Hunnerfossen .....	131
„ 68.	Opgangssløe i Lena elv .....	134
„ 69.	Dræggefiskere fra Hamar .....	138
„ 70.	Indhold av en harrmave .....	147
„ 71.	Størrelsesfordeling mellem han- og hunkrokke .....	152
„ 72.	Vekstkurve for hunkrokke i oktober .....	158
„ 73.	Stokrokfiske efter gjedde paa isen ntenfor Hamar .....	163

..	74.	Rusgard i Laagen ovenfor Lillehammer .....	166
..	75.	Stor Mjosabbor .....	169
..	76.	Storrelsesfordeling mellem han- og hunabbor .....	170
..	77.	Mjosabbor med abnorm kropsbygning .....	171
..	78.	Abborkuper paa Aker gaards strand i Akersviken .....	173
..	79.	Storrelsesfordeling mellem han- og hunsteinpurke .....	177
..	80.	Lakemæl fra Laagen i Faaberg .....	180
..	81.	Finsk lakstrut (lakeruse) .....	182
..	82.	Storrelsesfordeling mellem han- og hunmørt .....	185
..	83.	Vegtskurve for hunmørt kort tid før gyfningen .....	186
..	84.	Sørennefiske i Svartelven (utsigt nedover elven) .....	188
..	85.	Sørennefiske i Svartelven (utsigt opover elven) .....	189
..	86.	Fiskebygning i Svartelven .....	190
..	87.	En av fiskebygningen s kuper .....	191
..	88.	Vederbuk ( <i>Leuciscus idus</i> ) .....	194
..	89.	Guldbust ( <i>Leuciscus grislagine</i> ) .....	196
..	90.	Rikt lauefiske ved Hamar .....	200
..	91.	En del av samme fangst som paa fig. 90 sel paa nærmere hold .....	201
..	92.	Avbildning av en brasme paa væggen i en liskebod paa Trossetsanden .....	202
..	93.	Sandskre ( <i>Cottus gobio</i> v. <i>pocilopus</i> ) set ovenfra .....	203
..	94.	Ninauge ( <i>Petromyzon fluviatilis</i> ). Stor dypvandsform fra Mjosen .....	206
..	95.	Gammelt kort ( Situations-Cort ) over Laagen utenfor saumentopet med Gausa .....	234

## Indledning.

For budgetterminen 1900—01 ansøkte jeg stortinget om en ekstraordinær bevilgning av kr. 6,000 til praktisk-videnskapelige fiskeriundersøkelser i Mjøsen, hvilke var planlagt som kartlægning av Mjøsens bund, temperaturmaalinger aaret rundt i alle dybder med samtidig innsamling av plankton, som undersøkelser av vekst- og dyrelivet paa bunden og endelig som indgaaende studier av innsjøens liskearter, disses næring, vandringer, statistiske undersøkelser over fangstutbyttet, liskeforsøk med nye fangstredskaper osv. Denne bevilgning blev mig tilstaaet og likesaa for terminen 1901—02 kr. 2,000 til fortsatte fiskeriundersøkelser i de paafølgende aar.

Jeg skal her bemerke, at den der først utkastet planen til forannævnte undersøkelse av vor største innsjøes dyre- og planteliv var prof. N. WILLE, der med sin varme interesse for ferskvandsbiologien stadig søker at befordre ferskvandsbiologiske studier i vort land.

Som resultater av mine Mjøsundersøkelser har jeg tidligere leveret forskjellige publikationer, dels som selvstændige arbeider, dels som artikler i tidsskrifter og dagsaviser. Nedenfor anføres de viktigste av dem:

Sørennefisket i Svartelven, »Norsk Jæger- og Fiskerforenings Tidsskrift« 1901 s. 1—6. Den væsentligste del av denne artikkel er indfat i nærværende publikation, hvori den — paa enkelte ganske korte avsnit nær — er det eneste arbeide fra min haand, som tidligere har været trykt.

Krebsens utbredelse i Mjøsen, »Hamar Stiftstidende« 6. og 7. december 1902.

Laken, »Hamar Stiftstidende« 7. mars 1903.

Lagesildfisket i Laagen i høst, »Norsk Fiskeritidende« 1905 s. 107—109.

Krøklefiskeri, »Aftenposten« 26. mai 1905.

Temperaturmessungen in dem See Mjøsen und in drei anderen tiefen norwegischen Seen, »Arch. for Math. og Naturv.« Bd. XXVII, nr. 2. 1905.

Dybdekart over Mjøsen, Maalestok 1 : 100,000, 1906.

Studier over den projekterede Mjøsregulerings indflydelse paa Mjøsens isforholde, Christiania 1907.

Om Mjøsens fiskerier og midlerne til deres ophjælp, foredrag holdt paa Gjøvik 28. juni 1910, trykt i Forh. ved »Det kgl. Selsk. for Norges Vel«s møde paa Gjøvik 27.—28. juni 1910.

Vekst- og aldersundersøkelser hos vore ferskvands-salmonider, Fiskeriinspektørens indberetning om ferskvands-fiskerierne for 1911, trykt 1913. Dette arbeide indeholder ikke udelukkende, men for en væsentlig del undersøkelser over vekst-forholdene hos fiskestammerne i Mjøsen.

Hvad angaar de forskjellige deler av mine Mjøsundersøkelser skal bemerkes, at temperaturmaalingene i Mjøsen blev oprindelig (1899) igangsat efter initiativ av prof. O. PETTERSSON i Stockholm for at indgaa i en række av internationale temperaturundersøkelser forelat væsentlig i metereologisk øiemed i europæiske indsjoer og havbugter, nemlig Vettern, den Bottniske Bugt, Østersjøen, Enare, Ladoga, Loch Katrine (Skotland), Genfersjøen og det Sorte Hav.<sup>1</sup> Straks efter at disse undersøkelser var paabegyndt gik de for Norges vedkommende over i mine hænder, idet jeg ved siden av et mindre antal temperaturnit til de internationale maalinger foretok ogsaa et større antal supplerende snit til eget bruk. Alle temperaturmaalingen og de dermed samtidig utførte planktonindsamlinger blev paa grund av de tungvinle og mangeartede apparater utført fra dampbaat — naar undtages i den islagte vinterlid.

Den væsentligste utgiftskonto ved mine Mjøsundersøkelser var kartlægningen av Mjøsens bund med ca. kr. 3,800, altsaa næsten halvdelen av den til Mjøsundersøkelserne bevilgede sum. Naar jeg fandt at burde anvende en saa betydelig del av bevilgningen til dette arbeide er aarsaken den, at jeg anser et indgaaende kjendskap til et vands dybdeforhold for ganske uomgængelig nødvendig for forstaaelsen av et vands fiskeriforhold.

Oprindelig var utgiflene til dette kartlægningsarbeide beregnet til kr. 3,000, hvad ogsaa paa det aller nærmeste svarte til utlagene til selve oplodningsarbeidet, men saa viste det sig at rektangelkartene, som i Mjotraktene er optat for meget lang tid tilbake, og som var meningen at benytte som grundlag for dybdekartet, var saa unøiagtige at deres anvendelse i dette tilfælde vilde bli i hoi grad uforsvarlig, hvorfor jeg efter indhentet raad fra sakkyndige besluttet at la den væsentligste del av Mjøsen rektangulære op igjen fra nyt av.

Jeg skal her bemerke at alt arbeide med Mjøsens oplodning

<sup>1</sup> De samlede resultater av disse internationale temperaturmaalingen er publiceret av prof. O. PETTERSSON i Bih. t. k. svenska vet. akad. handl. bd. 28 af II, nr. 2, 1902.

og rektangulering er utført ved Dahls opmaalingskontor i Kristiania, som har skilt sig ved sit arbeide paa en meget for tjenstfuld maate.

Resultatet av min nye rektangulering blev at Mjosens flateindhold, som tidligere var beregnet til 359,4 km.<sup>2</sup> blev utvidet til 362,4 km.<sup>2</sup> efter hvad chefen for den geografiske opmaaling i 1902, daværende oberst PER NISSEN, var saa elskværdig at meddele mig.

Til trykning av dybdekartet over Mjosen lik jeg efter anskning av stortinget en bevilgning for terminen 1905—1906 av kr. 255. Trykningen, som er utført i 1:100,000 med vandet farvelagt i et antal av 500 eksemplarer, er besørget av Norges geografiske Opmaaling. Kartet er at faa i bokhandelen.

Dybdemaalningene er i sin helhet utført paa isen ved øst-vest-gaaende tverprofiler i en avstand av 1 km. og lodskuddene — i det hele ca. 2000 — ved hjælp av 2 spil med meterhjulanordninger, hvorav det ene velvillig blev mig utlaant fra vasdragsvæsenets kontor.

Spillene, som oprindelig var konstruert til baat- eller skibsbruk, blev paa en heldig maate omformet efter sin nye omvænkende bestemmelse, idet vasdragsvæsenets lette spil blev fastskrudd til en større kjælke, i hvis midte der blev skaaret et hul for den nedlopende maaleline, mens mit eget store ca. 100 kg. veiende jernspil blev anbragt paa et par ski, saa det forholdsvis let kunde trækkes hen over den snedækkede isflate. For fremtidige indsjooplodninger paa isen i vort land tror jeg det vilde lønne sig at efterligne disse anordninger av oplodningsapparatene.

Under lodningene indsamledes for den allervæsentligste del av det oploddede areals vedkommende bundprøver ved hjælp av slamsamlende lod, som jeg hadde latt konstruere ved gjennom blyloddets midte at indstøpe en messingcylinder, oventil forsynt med automatisk gjenfaldende laak; dels blev proverne tatt ogsaa med blot almindelige paa undersiden hule dypvandslod, besmurt med talg.

Da den sum — kr. 900 —, som av stortinget var bevilget til trykning av nærværende arbeide ved dettes fuldendelse viste sig paa grund av arbeidets voluminositet at være ganske utilstrækkelig, ansøgte jeg Det kgl. norske Videnskabers Selskab i Trondhjem om at faa arbeidet trykt blandt dettes skrifter og opnaadde gjennom herr konservator O. NORDGAARDS elskværdige formidling en for mig og Landbruksdepartementet meget gunstig overenskomst, hvorved departementet spares for videre utgifter til trykning, samtidig med at det faar et stort antal separater til disposition.

Jeg vil ikke undlate at nævne, at mine Mjosundersøkelser er

kommet til god nytte for den sidste Mjøsregulering, idet saavel mit dybdekart som mine temperaturmaalinge, studier over isforholdene og indsamling av statistiske opgaver over utbyttet av fisket har ydet skjønn et velkomment grundlag for dets bedømmelse av skadeansættelser. I sakens anledning har jeg avgit flere erklæringer om reguleringens indflydelse paa innsjøens fiskeriforhold og desuten en erklæring om dens indflydelse paa isforholdene forannævnte. Studier over den proj. Mjøsreg.s indfl. paa Mjøsens isfh. 1.

Tilslut maa jeg om fremstillingen i dette arbeide uttale at jeg har lagt an paa at gjøre denne saa let forstaaelig som mulig for alle, idet jeg i størst mulig utstrækning har søkt at undgaa fremmedord eller litet kjendte tekniske uttryk. Jeg haaper derved at fiskerne og de fiskeriberettigede i Mjøstrakterne vil kunne nyttiggjøre sig resultatene av mit arbeide helt ut. Av denne grund har jeg ogsaa i alle tilfælder anvendt de omkring Mjøsen almindeligst anvendte fiskenavn, tiltrods for at flere av disse er næsten ukjendt i vort land utenfor dette distrikt.

De benyttede illustrationer er næsten alle efter mine fotografier. Kun i de tilfælder hvor de er optat av andre er fotografens navn anført.

Under mine Mjøsundersøkelser har jeg været saa heldig at bli møtt med megen velvilje paa alle hold, hvor jeg hadde assistanse nodig: hos de fiskeriberettigede grundeiere ved Mjøsen, ved Vormen, Laagen og andre tillopselver, hos bestyrelserne for de forskjellige fiskeriforeninger, hos de fleste fiskehandlere i Mjøsbyerne og en mængde andre folk, som jeg har samarbeidet eller traadt i forbindelse med under dette mit arbeide, som Vasdragsvæsenets direktor og assistent, chefen for Norges geografiske Opmaaling og flere norske og utenlandske videnskapsmænd. Nedenfor anfører jeg dem, der i særlig grad har ydet mig værdifuld assistanse under mit arbeide: O.s.s. A. MUUS-FALCK, formand for Mjøsens fiskeriforening, dr. V. HILLE, Aker gaard, godseier C. WEDEL-JARLSBERG, Atlungstad, faktor L. MONSEN, C. HOLTER, formand for Hamar fiskeriforening, bryggerieier FLAKSTAD, fisker A. FURULUND, instrumentmaker HAMMERSTAD, fiskehandler DILLE, alle forannævnte fra Hamar og omegn, videre fiskeriasistent A. H. BORCHGREVINK paa Nes og godseier JACOB HOEL, Hovindsholm og gaardbruker O. HEGGEN paa Helgeoen, J. HANSEN, formand for Gjøvik og omegns fiskeriforening, gaardbruker AXEL KRØGVIG, Ringsaker, kjøbmændene LUDV. BERGSENG, JOHAN BERGSENG, E. SCHJERPEN (tidligere bosittende paa Gjøvik), grosserer SOGAARD, kontrollør TH. JØRSTAD, de 5 sidste bosittende i Lillehammer, gaardbrukerne IVER TRAASETH, SIMEN A. JØRSTAD og A. BJØRNSGAARD, alle 3 i Faaberg, og gaardbruker O. ANDERSGAARD

paa Fossegaarden i Øier, videre general PER NISSEN, tidligere chef for Norges geografiske Opmaaling, kanaldirektør G. SÆTREN, cand. ANDREAS HOLMSEN, prof. N. WILLE, prof. R. COLLETT, amanuensis i Riksarkivet S. KOLSRUD, konservator O. NORDGAARD, Trondhjem og professor A. TIENEMANN, Münster i W. Tyskland. For al den assistanse jeg paa forskjellig maate har nydt under mine Mjøs-undersøkelser hos forannævnte herrer og likeledes hos mange andre, hvis navn det her blir for vidtloftig at nævne, avklegger jeg herved min erkjendttligste tak.

Kristiania november 1916.

*Harvig Huilfeldt-Kaas.*

## Topografiske og hydrografiske oplysninger.

Mjosen<sup>1</sup> er Norges største innsjø og har et flateindhold av 362,4 km.<sup>2</sup>. Høiden over havet er 121 m., beliggenhet fra 60° 24'—61° 8' n. br. Innsjøen er av form lang og smal (se fig. 46) og strækker sig i nordvest—sydøstlig retning. Længden er ca. 100 km. Paa de fleste steder er bredden dog blot 2—3 km.

Mjoser har flere vikar eller fjorder, hvorav den største er Bundefjorden (Furnestjorden), som strækker sig 15 km. i nordvestlig retning nordfor Hamar; videre kan nævnes Akersviken ved Hamar, Korsodegaardsviken noget længere syd, alle 3 paa innsjøens østre side, og Totensviken paa vestsiden.

Mjosens omgivelser er temmelig forskjelligartede, da bredderne er dannet av bergarter og avleiringer av meget ulike beskaffenhet. Ved sjøens nordlige del er det væsentlig forskjellige sparagmitre og konglomerater som tildels er opbygget i aaser, der i almindelighet hæver sig raskt op fra sjøen. Aasene der i regelen er skogklædte er imidlertid mangesteds avbrudt av tverdaler med smaaelver i bunden, som munder ut i Mjosen, hvorved landskapet omkring innsjøens nordlige del blir temmelig sterkt kupert.

Omkring Mjosens midtre parti findes siluriske lerskifer og kalkstener. Her utvider landskapet sig dels til bakkeland som paa Toten, dels til lavere og flatere egne som i Stange og Vang. Det lave land paa begge sider av Mjosens midtre parti horer til det bedste og frugtbareste dyrkningsland i Norge. Ved Mjosens sydlige del er bergarterne ikke saa gunstige for dannelsen av dyrkbart jordsmon, saaledes er der paa vestsiden et stort granitfelt, som i Skreia (720 m. ø. h.) hæver sig brat op fra sjøen, mens der paa vestsiden er grundfjeld, hvor bebyggelsen væsentlig findes paa løse avleiringer. Mjosens sydlige bredder er i det hele tat bergklædte og bratte, men danner allikevel en gennemgaaende ganske god skogbund.

Mjosen er meget dyp — saavidt vort kjendskap strækker sig,

<sup>1</sup> Nedenstaaende topografiske oplysninger er væsentlig hentet fra G. SÆRREX: beskrivelse av Glommen 1904 og prof. A. HELLAND: Hede markens amt 1902.



den næst dypeste av vore indsjoer. Den største dybde er 443 m., hvilken dybde jeg ved mine oplodninger fandt omtrent midtfjords ut for Skreia. Kun Hornindalsvandet er endnu dypere (st. dybde 486 m.) Da Mjøsen som foran nævnt ligger 121 m. o. h. er dens bund saaledes 322 m. under vandets overflate. En lignende dybde finder man først ute i Skagerak 15—20 km. fra land.

Mjøsens dybdeforhold vil i store træk fremgaa av mit dybdekart (fig. 46), hvor 100 m.s kurvene for mine maalinger er trukket op. Desværre tillot kartets ringe format ikke anbringelsen av et større antal kurver. Paa mit originalkart er der anbragt kurver for hver 20-meter. Av figur 46 vil man dog faa et levende indtryk av Mjøsens, selv til en norsk indsjø at være, usædvanlig store dybde, idet alt som ligger indenfor den inderste kurve er mere end 400 m. dypt. Samtidig vil man se at de grunde partier er utbredt væsentlig over Mjøsens nordlige del, den indre del av Bundefjorden (Furnesfjorden), partiel omkring Hamar med Akersviken, sundet mellem Nes og Helgeøen (ikke over 20 m. dypt) og Korsødegaardsviken (paa kartet avmerket med Tangen). Disse grunde partier er da ogsaa de fiskerikeste særlig med hensyn til ørret, sik og grundtvandslisker som gjedde, abbor og karpeartede fiskearter.

Mjøsen tilhører Glommens — landets største — nedslagsdistrikt og har selv et nedslagsdistrikt paa 16,323 km.<sup>2</sup>, hvis forskjellige deler er av meget forskjelligartet natur. Den nedre del av dette er væsentlig lavland, hvor sneen smelter forholdsvis tidlig bort, mens der i den øvre del findes vidstrakte høifjeldspartier med større sne- og isbræer. Følgen herav er at sommervandstanden pleier holde sig jevnt hoi, idet der til stadighet gjerne er rikelig tilleip.

I almindellghet regner man at der er 3 flommer i Mjøsen, en i begyndelsen av mai efter snesmeltingen i den lavere del av nedslagsdistriktet — denne pleier at kulminere omkr. midten av mai — og nr. 2: sommerflommen eller Otta-flommen i lopet av juni, naar snesmeltingen i fjeldet for alvor tar fat. Den pleier at indtræde i almindelighet noget før St. Hans. Mjøsens vandstand kan paa denne tid være meget hoi. En særdeles stor sommerflom haddes i 1860, da sommervandstanden var 8,7 m. over naturlig lavvand, og den største kjendte stigning av Mjøsen pr. døgn haddes likeledes i dette aar, idet sjøen mellem 19. og 20. juni steg 0,72 m., hvilket svarer til en magasinering av 3,000 m.<sup>3</sup> pr. sekund.

Undertiden har man en flom ogsaa i juli maaned, men den er sjelden saa stor som den almindelige sommerflom.

Den 3. almindelige flom er hostflommen. Den indtræder efter vedvarende regnveier, men naar sjelden til nogen betydelig hoide.

Med den almindelige store sommerflom faar Mjøsen et stort tilskud av blaåt eller blaagrønt isbrøvand, som meddeler den øvre del av innsjøen — undertiden helt ned til Gjøvik — denne farve.

Den største av alle kjendte flommer i Laagen, hvilken ogsaa fik en større indflydelse paa Mjøsens fiskerier end nogen anden, var storflommen i 1789, som i almindelighet gaar under navnet

Ofsen. I slutningen av juli dette aar var det denne berygtede flom indtraf, som medførte uhyre skade paa Gudbrandsdalens jordeiendommer og bragte Laagen til flersteds at bryte sig helt nyt løp (se kartet fig. 95). Efter denne flom var Mjøsen i flere aar grumset, og Laagens fiskerier gik for en aarrække sterkt tilbake.

Blandt Mjøsens tillop er Laagen det uten sammenligning vandrikste med et nedslagsdistrikt paa 12,033 km.<sup>2</sup>, dernæst kommer Svartelven ved Hamar (480 km.<sup>2</sup>), Hunselven ved Gjøvik (375,5 km.<sup>2</sup>), Lena paa Toten (303 km.<sup>2</sup>), Stokkeelven (225 km.<sup>2</sup>), Brumundeelven (213 km.<sup>2</sup>), Moelven (196 km.<sup>2</sup>), Vismundelven (196 km.<sup>2</sup>), Flagstadelven (165 km.<sup>2</sup>) og Vikselven (150 km.<sup>2</sup>). De øvrige tillop er meget mindre.

Mjøsens avløp, Vormen strømmer gjennom Minnestrommen eller Minnesund ut av Mjøsens sydøstlige ende og falder efter et 33 km. langt løp ut i Glommen ved Nestangen. Paa denne strækning hadde elven oprindelig blot 1,7 meters fald over naturlig lavvand. Efter at Mjøsens lavvand var blitt hævet 2,3 m. ved den i slutningen av 1850-aarene byggede dam over Sundfossen haddes ved lavvand indtil 4 meters fald i Vormen. Da denne regulering i tidens løp viste sig utilstrækkelig for de talrike og store nedenfor i vasdraget liggende industrielle anlægs drift blev det ved kgl. resol. av 10. septb. 1906 tillatt Glommens brukseierforening at foreta en omregulering av Mjøsen, hvorved dens vandstand ved en ny dam ved Svanfossen, 13 km. nedenfor Sundfoss, skulde hæves 0,7 m. over og sænkes indtil 1,5 m. under den tidligere regulerede vandstand.

Hvad denne sidste regulerings indflydelse paa Mjøsens fiskerier angaar vil jeg her uttale, at jeg tror den ikke i væsentlig grad vil komme til at nedsætte den samlede avkastning av Mjøsens og Laagens fiskerier. Enkelte fiskeriberettigede som f. eks. grundeierne omkring Akersviken ved Hamar og ved den aller nederste del av Laagen vil dog sikkerlig faa sit fiskeri meget betydelig forringet, væsentlig fordi fiskeriets utøvelse blir i høi grad vanskeliggjort eller fisketiden innskærpet. Som følge av reguleringen har da ogsaa en flershet av grundeiere ved Mjøsen faat utbetalt erstatning for skade paa fiskeriet og flere, særlig ved nordenden av innsjøen og i den nederste del av Laagen, vil vistnok senere faa erstatning for lignende skade, naar man om nogen aar faar samlet erfaring for hvordan reguleringen har virket.



Hvad disse temperaturmaalinger angaar skal jeg her blot gjøre opmerksom paa nogen faa for denne dype indsjo karakteristiske temperaturforholde, som har sin betydning at lægge merke til ogsaa for fiskeriet og dets utøvelse.

Paa grund av Mjosens meget store dybde opvarmes indsjoen meget langsomt av sommervarmen — endnu langt ut over april er det almindelig at isen ligger selv paa de midtre deler av indsjoen som først pleier gaa op. Alle vaarlekkende i selve Mjosen gytende fisker som f. eks. gjedde, abbor, mort osv. faar derfor sin gytetid forskjøvet utover forsommeren, d. v. s. fiskenes vaar eller vandets vaartemperatur indtraeder ikke før træer og urter paa Mjosens bredder staar i fuldt flor, og som regel flere uker senere end i de fleste andre sjøer i de samme deler av landet. Dette gjælder dog ikke eller i meget ringe grad de vaarlekkende fisker, som gyter i Mjosens tilløpselver som f. eks. harr, vederbuk og mort, da disse elvers temperatur er ganske uavhaengig av Mjosens opvarmning. I de tilfælder hvor en fiskesort gyter baade i tilløpselvene og nede i selve Mjosen (eller hvad der med hensyn til vandets temperatur blir det samme: i avløpselven Vormen, som stadig holder Mjosens overflatetemperatur) gyter fiskene i tilløpselvene som f. eks. morten ca. 14 dager tidligere end nede i selve Mjosen og harren i tilløpselvene meget lang tid før nede i Vormen.

Da paa den anden side Mjosen om høsten igjen avkjøles meget langsomt ogsaa som følge av sin store dybde, ser man at de i Mjosen og Vormen høst- og vinterlekkende fisker faar sin gytetid forskjøvet til et forholdsvis sent stadium av høsten og vinteren. Dette gjælder saaledes den sikstamme som gyter ved Minne og i Vormen og laken (derimot gyter Laagens sikstamme, hvilken elvs temperatur ikke paavirkes av Mjosen til normal tid).

Paafaldende er det hvor litet dypt sommervarmen formaar at trænge ned i Mjosen. Saaledes synes sommervarmen knapt at kunne spores nedenfor en dybde av 150 m. og blot som faa tiendeler av en  $^{\circ}$  C., og temperaturen  $5^{\circ}$  C. synes kun undtagelsesvis at naa ned til en dybde av ca. 100 m. Man maa herav være berettiget til at dra den slutning, at smaadyrlivet og fiskemængden nedenfor 150 m.s grænsen er meget fattig, hvad ogsaa synes at stemme vel med resultatene av mine liskeforsøk.

Et ganske paafaldende forhold ved temperaturen om høsten og vinteren i de noget dypere vandlag maa jeg her tilslut gjøre opmerksom paa, det er at temperaturen i disse vandlag (80—300 m.) fortsætter at stige efter at overflatelagenes temperatur forlængst har begyndt at synke. Dette kommer av at de dype vandlag tilføres varme ved berørelse (kontakt) med ovenfor liggende varmere vandlag, som paa den anden side kun yderst langsomt avkjøles ved berørelse med det kolde overflatelag. Man kan saa

at si av maalingene kase sig til varmens synken ned gjennom vandlagene ned til meget store dybder; muligens vilde dette forhold ved anvendelse av meget fine instrumenter kunne spores ialfald i enkelte aar helt ned til bunden og sandsynligvis helt ut i januar.

En følge av Mjøsens langsomme avkjøling er at indsjoen islægges meget sent. Ifølge HOLMSENS<sup>1</sup> undersøkelser er gjennemsnittsdatoen for Mjøsens islægning ved Lillehammer 27. november, ved Heggenhaugen og Gjøvik 18. januar, mellem Gjøvik—Nes—Hamar 23. januar. Gjennemsnittsdatoen for islægningen i de 26 aar Mjösen har været islagt i HOLMSENS undersøkelsestid er 29. januar.

I de samme aar fandt han at isløsningen gjennemsnittlig begyndte 22. april, ved Hamar—Nes—Gjøvik 24. april, ved Ringsaker 1. mai og ved Biri 6. mai. Gjennemsnittsdatoen for det tidspunkt da hele sjøen har været isfri er 11. mai.

Enkelte aar islægges ikke hele Mjösen, saaledes efter HOLMSEN i 8 av 37 undersøkelsesaar.

## Mjøsens fiskearter. Oversigt over deres relative talrikhet, betydning for fiskets økonomi m. v.

Mjösen er en av de sjøer i vort land som besidder det største antal fiskearter, nemlig 19 forskjellige, eller om man medregner den nylig indførte aal, 20. Foruten den sidstnævnte er ogsaa karussen indført av mennesker; alle de øvrige maa efter min mening antages at ha fundet veien til denne indsjo uten assistanse fra menneskets side. Et gammelt sagn fortæller at vederbuden (*Leuciscus idus*) er indført i Mjösen av munkene paa Hamar. Dette anser jeg dog for litet sandsynlig.

Med hensyn til rigdom paa fiskearter overgaaes Mjösen vistnok blot av Øieren og nogen faa andre sjøer i den nederste del av Glommenvasdraget.

Anmerkes maa det at Mjösen har ganske de samme fiskearter som Storsjøen (i Odalen), hvilken sjø gjennom Glommen og Vormen korresponderer med Mjösen, saaledes at alle fiskearter under visse vandstandsforhold uten vanskelighet fra Storsjøen kan naa frem til Mjösen — det var ialfald tilfældet før Sundfisdammen i Vormen i 1850-aarene blev opført —, mens passagen den motsatte vei vistnok ikke kan ske i vore dager paa grund av den 11 m. høie Fundenfos i Glommen. At dette i tid-

<sup>1</sup> ANDREAS HOLMSEN: Isforholdene ved de norske indsjoer. Chria. 1902.

ligere tider, f. eks. under store jordras i Glommen med derav foranledigede opdæmninger av en større del av vasdraget ovenfor, dog har kunnet finde sted er vel mulig. Efter min mening er det dog mest sandsynlig at Mjøsen har faat sine eller den væsentligste del av sine fiskearter tilført gennem Glommens gamle avlop over Vingersjøen (ved Kongsvinger) og Vrangselven til Venern i Sverige.

Paa nedenstaaende fortegnelse over Mjøsens fiskearter er disse anført familjevis i rækkefølge efter de forskjellige familjers betydning for fiskets økonomi med utgangspunkt i laksefiskene som den vigtigste gruppe, og inden hver familie er igjen de forskjellige arter paa en enkelt undtagelse nær, nemlig siken, gruppert paa samme maate efter hver enkelt arts betydning for fiskeriet. Naar jeg behandlet denne liskeart for ørreten, til trods for at den sidstes fangstværdi formodentlig er noget større, var aarsaken væsentlig den at jeg fandt det naturligst at stille den ved siden av sin nærmeste slegtning lagesilden.

Lagesild<sup>1</sup> (*Coregonus albula* LIN.).

Sik (*Coregonus lavaretus* v. *lavaretus* LIN.).

Ørret (*Salmo eriox* LIN.).

Harr (*Thymallus thymallus* [LIN.]).

Krøkle (*Osmerus eperlanus* LIN.).

Gjedde (*Esox lucius* LIN.).

Abbor (*Perca fluviatilis* LIN.).

Steinpurke (*Acerina cernua* [LIN.]).

Lake (*Lota lota* [LIN.]).

Mort (*Leuciscus rutilus* LIN.).

Vederbuk (*Leuciscus idus* [LIN.]).

Guldbust (*Leuciscus grislagine* [LIN.]).

Laue (*Aspius alburnus* [LIN.]).

Karus (*Cyprinus carassius* LIN.).

Brasme (*Abramis brama* [LIN.]).

Aakjyte (*Phoxinus phoxinus* [LIN.]).

Sandskre (*Cottus gobio* v. *poecilopus* HECK.).

Guldkunte (*Gasterosteus pungitius* LIN.).

Ninauge (*Petromyzon fluviatilis* [LIN.]).

Aal (*Anguilla anguilla* [LIN.]).<sup>2</sup>

I kvantativ henseende bestaar den aldeles overveiende del av Mjøsens fiskebestand av lakseartede fisker,

<sup>1</sup> De i denne fortegnelse benyttede norske navn paa fisk er i alle tilfælder de som almindeligst brukes i Mjøstraktene.

<sup>2</sup> For fuldstændighets skyld kan nævnes, at yngel av laks (*Salmo salar* LIN.), røie (*Salmo alpinus* LIN.) og regnbueørret (*Salmo irideus* GIB.) er utsat i Mjøsen tildels i ganske betydelig mængde, men at voksen fisk av disse arter ikke senere vites gjenfanget der.

hvoriblandt igjen lagesilden indtar den mest fremtrædende plads mens ogsaa sik, krøkle og ørret forekommer i meget betydelig antal. Sammenlignet med disse spiller harren en forholdsvis beskeden rolle. Sidestiller man den derimot med de i størst antal forekommende ikke-lakseartede fisker som f. eks. gjedde, abbor og lake kommer den dog til at indta en mere fremskutt plads. Jeg maa imidlertid her gjøre den reservation at jeg da muligens har undervurdert antallet av lake i Mjøsen. Der fiskes nemlig saa litel av og sees saa litel til denne Mjøsens dypvandsbeboer at det blir meget vanskelig at faa nogen paalidelig oversigt over mængden av den. Kanske lindes den i likesaa stor mængde som f. eks. ørreten i denne innsjø eller vel saa det.

End mere dominerende er de lakseartede fiskers økonomiske betydning for Mjøsens fiskerier og særlig da lagesilden, siken og ørreten, idet værdien av den samlede fangst av alle de øvrige fiskesorter tilsammen er av ganske uvæsentlig betydning sammenlignet med værdien av hvad der fiskes av de 3 nævnte fiskesorter (se de statistiske opgaver).

Som man efter Mjøsens dybdeforhold (se kartet fig. 46) maatte vente er det de pelagisk<sup>1</sup> levende fiskearter som i denne innsjø utgjør den overveiende del av fiskebestanden, idet innsjøens vidtstrakte meget dype paa bundnæring særdeles fattige partier og tilsvarende ringe arealer med grundt vand, hvor de som fiskenæring tjenende smaaorganismer kan leve i noget større mængde, kun i ringe grad besidder betingelser for at underholde nogen større bestand av strand- og grundtvandsfisker, mens innsjøens store vandareal — til trods for en efter mine undersøkelser litet betydelig planktonmængde — dog frembyr betydelig bedre næringsforholde for de fiskearter som nærer sig av planktonorganismer.

Mjøsens pelagisk eller væsentlig pelagisk levende fiskearter er lagesild, krøkle, sik og ørret, av hvilke den første forer et helt pelagisk leveset, mens de 3 sidste ogsaa delvis opholder sig paa grundt vand. Mjøsens ørret lever — forøvrig i motsætning til hvad ellers pleier være tilfældet i vore vand — hovedsagelig av pelagiske fiskearter.

Av Mjøsens dybdeforholde maatte det videre ligge nær at slutte, at dypvandsfiskene var talrik representert i denne innsjø. Saa synes ogsaa at være tilfældet, idet saavel lake som ninaugel — de to eneste av Mjøsfiskene som til stadighet lever i større dybde (100—150 m.) — gir indtryk av at forekomme i relativt

<sup>1</sup> Jeg skriver her og paa andre steder i dette arbeide pelagisk istedetfor det for ferskvand utvilsomt mere korrekte uttrykk limnetisk for lettere at bli forstået av det store publikum, der som regel kjender betydningen av det første uttrykk, men aldeles ikke det sidste.

betydelig antal ialfald sammenlignet med hovedmængden av grundtvandsfiskene.

Tilslut finder jeg at burde fremkomme med en gruppering av Mjøs-fiskene ogsaa efter arten av deres næring, da dette gir en god oversigt over hvorledes Mjøsens produktion av forskjellig fiske-næring utnyttes, samtidig med at man derigjennem faar ogsaa et godt indblik i de forskjellige fiskearters levevis. Det skal bemerkes at opgaverne gjælder fiskene som voksne individer, ikke yngel eller ungfisk i de allerførste leveaar, da næringen ikke sjelden er temmelig forskjellig fra de voksne fiskers.

Inddelt efter dette princip finder jeg det naturligt at opstille følgende 5 grupper:

- 1) For en væsentlig del levende av vegetabilsk næring: Mort, vederbuk.
- 2) For en væsentlig del levende av mindre bunddyr: Sik, harr, abbor, steinpurke, lake, mort, vederbuk, guldbust, karus, brasme, aakjyte, sandskre, guldkunte, ninauge og aal.
- 3) For en væsentlig del levende av plankton-krebsdyr: Lagesild, krøkle, laue og sik.
- 4) For en væsentlig del levende av flyvende insekter (luftfor): Harr.
- 5) For en væsentlig del levende av fisk: Ørret, sik (spiser adskillig krøkle), krøkle, gjedde, abbor, lake, vederbuk og aal.

Man vil av foranstaaende anforsler se at jeg opfører flere av fiskeartene i 2 og for 2 arters vedkommende (sik, vederbuk) endog i 3 grupper, idet disse arter har en meget variert spiseseddel. Hovedmængden av Mjøs-fiskene holder sig dog i ganske overveiende grad til en enkelt av de opstillede næringsgrupper, saaledes synes harr, lake, steinpurke, guldbust, karus, brasme, aakjyte, sandskre, guldkunte og ninauge i overveiende grad at nære sig av mindre bunddyr, lagesild udelukkende av plankton-krebsdyr og krøkle og laue hovedsagelig av samme næring og endelig ørret og gjedde i ganske overveiende grad av fisk, mens blot 5 arter: sik, abbor, mort, vederbuk og aal synes at ha en av meget ulike-artede bestanddeler sammensat spiseseddel.

Man ser herav at Mjøsens smaa bunddyr avgir en væsentlig næring for det uten sammenligning største antal av fiskearter, nemlig 15 ( $\frac{3}{4}$  av det hele antal); men da den store flerhet av disse fiskearter forekommer i relativt ringe antal blir denne del av Mjøsens fiske-næring allikevel ikke av nogen særdeles stor betydning for innsjøens produktion av fisk. En ganske anderledes stor betydning har utvilsomt plankton-krebsdyrene som fiske-næring til trods for at der kun er 4 fiskearter som i væsentlig grad direkte lever av disse organismer. Efter de opgaver jeg er i besiddelse av over værdien av den fangede Mjøs-fisk tør jeg



med tryghet uttale, at en rent overveiende del av fangstutbyttets værdi, jeg tror endog ca. 75  $\frac{0}{100}$ , skriver sig fra fisk som direkte (lagesild og delvis sik) og indirekte (ørret, der lever væsentlig av planktonspisende fisker) utnytter indsjøens planktonproduktion.

### Lagesild (*Coregonus albula* LIN.).

Der skrives ogsaa lagesild, laagaasild, laagsild, laugsild, mens fiskerne i den nordlige del av Mjøsen oftest sier bare sild. Den første del av navnet har sin oprindelse av elven Laagen eller Laugen, hvori denne fiskeart forretter sin gytning, og har intet med ordet lake eller saltlake at gjøre, som enkelte har ment. Ordets sidste stavelse skal stamme fra det oldnorske navn paa denne fiskeart: sil og burde derfor kanske rigtigst skrives uten *d* i enden. Uttalen i Faaberg, hvor det største lagesildfiske foregaar, er laagaasild; men næsten alle andre steder omkring Mjøsen sies der lagesild med en tydelig uttalt haard *k*.

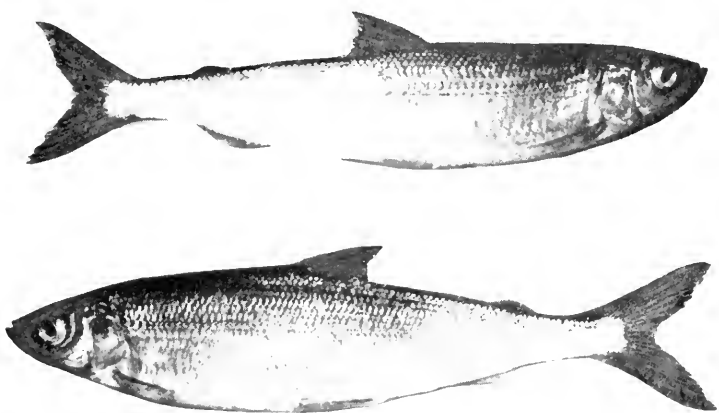


Fig. 1. Lagesild f. umiddelbart for gytningen. Vingerum  $\frac{3}{10}$  1905, d. øverste ♂ (hanfisk), d. nederste ♀ (hunfisk),  $\frac{1}{2}$  nat. st.

Som foran nævnt kalder fiskerne — særlig ved Mjøsens nordende — i daglig tale denne fiskeart næsten aldrig andet end sild. Dette gjælder ogsaa i ordsammensætninger; saaledes taler fiskerne om »smaasild», »blandingssild», »sildekvarter», »sildenot» o. s. v., hvilket alt sammen i forbindelse med lagesildens likhet — ialfald

ved en overfladisk beskuelse — med saltvandssild bringer den ukyndige til at tro at han har en virkelig sild for sig, hvad som bekjendt ikke er tilfældet, ti lagesilden er en liten sikart tilhørende laksefiskenes familie, hvad ved nærmere eftersyn vil sees bl. a. derav at den likesom sine slegtninger laks, orret, roie og harr bærer en fettfinne bakerst paa ryggen, hvad ingen virkelig sild gjør. Forøvrig er den selv for den meget fiskerikyndige let at forveksle med unge eksemplarer av almindelig sik. Hvilken art man har for sig er dog let at avgjøre naar man aapner fiskens mund, idet man da vil se at underkjæven raker betydelig frem foran overkjæven for det tilfælde at det er en lagesild, men at overkjæven raker frem foran underkjæven hvis det er en sik. Dette kjender enhver lagesildfisker i Mjosen vel til. Et andet ydre karakteristisk merke er efter min erfaring at lagesildens skjæl sitter meget losere end sikens, saa den første art meget oftere træffes med skjælbare flekker end den sidste. Dette er dog intet for artsbestemmelsen brukbart merke.

Lagesilden findes utbredt i alle noget dypere deler av Mjosen og i gytetiden ogsaa i Laagen, hvor den gaar ca. 9 km. op ovenfor Vingnes til nær ved Øier herreds grænse. I Vormen nedenfor Minne er det vistnok mere sjelden at træffe voksen lagesild. Dog sees nu og da om sommeren stimer vandre op og ned forbi Minnebroen. Av lagesildyngel skal der imidlertid findes adskillig i denne elv helt ned til like under Svanfosdammen, og for denne dams opforelse pleiet der staa meget store stimer av saadan yngel sammen med enkelte voksne fisker under den overfor liggende Sundfosdam, hvor den til sine tider endog kunde ses op i bottevis.

Merkelig nok synes lagesilden formelig at sky land og grunde steder — iallfald utenfor gytetiden — hvad vel staar i forbindelse med dens utprægede pelagiske levesæt. Den faaes saaledes, naar undtages under vandringene om høsten til gytepladsene — næsten aldrig i noterne. Eksempelvis kan jeg selv anfore, at jeg i den store mængde notkast jeg om sommeren har foretat med en finmasket not, kun har faat 3 aarsyngel av lagesild, mens jeg gjen-tagne ganger har faat hele stimer av aarsyngel av sik. Disse to fiskearter viser altsaa i Mjosen en meget utpræget forskjel med hensyn til opholdssteder om sommeren, og dette gjælder for alle utviklingstrin.

Likesom i mange andre lagesildsjoer baade i vort land og i utlandet varierer Mjosens lagesild med hensyn til størrelse og ogsaa med hensyn til huld (vegt) ikke ubetydelig i de forskjellige aar.

Længden av den lagesild og specielt av den gyte-færdige fisk som fanges i Mjosen har jeg fundet pleier

variere mellem 15 og 23 cm. Yderst sjelden fiskes nogen over 23 cm.s længde, og sjelden nogen gytefærdig som er mindre end 15 cm. Som regel synes lagesilden i Mjosen ikke at bli gytefærdig for den har naadd en længde af 16—17 cm. Nu og da

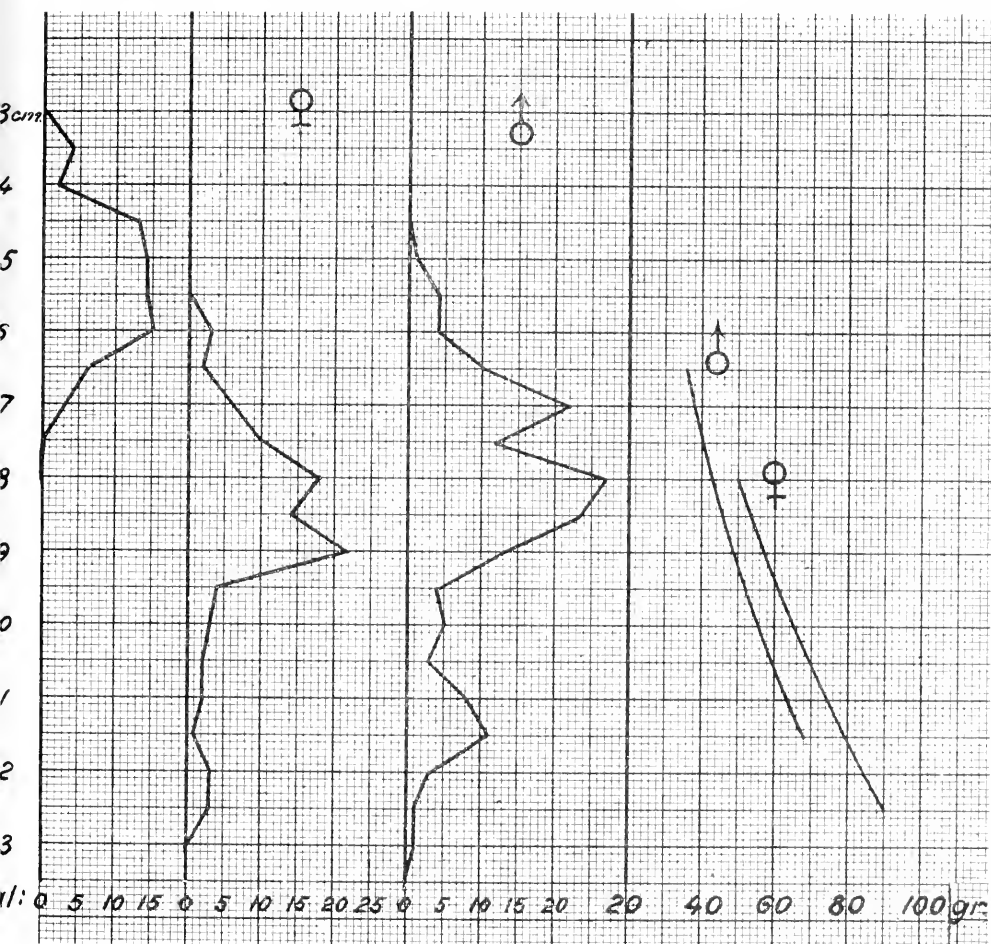


Fig. 2. Størrelses- og vægtskurver for lagesild f. i gytetiden.  
Vingerum, oktober 1904

faar fiskerne om hosten smaa partier endnu ikke gytefærdige ca. 13—16,5 cm. lange fisker, som de kalder 'smaasild' (se fig. 4, 1ste rubrik). Større kvanta av denne litet matnyttige størrelse

fiskes vistnok aldrig, baade fordi den ikke følger gyteliskene paa deres vandringer i nogen større mængde og fordi disse sterile fisker er saa smaa at hovedmængden av dem gaar gjennem de almindelig brukelige lagesildnoter, likesom de heller ikke sitter paa de i Mjøsen mindste brukelige sættegarn.

I de fleste aar fanges der en større mængde lagesild av længderne 17—21 cm. (se fig. 4) og allerflest omkr. 18 cm.s længde. I enkelte aar med smaaafalden fisk faaes dog mest 16—18 cm., i andre, naar fisken er særlig stor, mest 19—22 cm., sjeldnere indtil 23 cm. store fisker. Som regel synes gjennemsnittslængden av den fisk som tages paa garn om sommeren efter min erfaring at være noget mindre end den som fiskes om høsten med noterne, hvad vistnok har sin aarsak i at garnenes maskevidde er indstillet paa at fange væsentlig mindre størrelser av fisk, som i de fleste aar utgjør hovedmængden av bestanden.

Som foran antydnet regnes en lagesild paa 23 cm. allerede for usedvanlig stor i Mjøsen, hvilken længde kun sjelden overskrides. Som et uttrykk for hvor sjelden nævneværdig større fisker er at paatræffe, vil jeg nævne at blandt de titusener av lagesild, jeg i aarenes løp har hat anledning til at overse under fangsten, er en fisk paa 24.5 cm. den største jeg har faat tak i. Imidlertid fiskes dog nu og da særlig om høsten i gytetiden større, ja endog betydelig større fisker, men disse kjæmpeeksemplarer synes at optræde blot enkeltvis og er i det hele tat saa sjeldne at de av fiskerne ansees værdige til at foreviges paa vægger og dører i fiskebodene. I en fiskebod paa Trossetsanden (Laagen) findes saaledes et rids av en ca. 30 cm. lang lagesild fisket i 1894, og i en fiskebod paa Knuvelen (ogsaa ved Laagen) er paa væggen utskaaret omkredsen av et andet eksemplar som kan sees at ha været 33 cm. langt, og som er angit at være fisket i 1901.

Hvad lagesildens vegt angaar, saa er denne noget større om høsten umiddelbart for gytningen end om sommeren, og i gytetiden er igjen hunnene noget veltigere end hanfisker av samme længde, hvad vil fremgaa av mine vegtskurver paa fig. 2, hvor hanfiskenes vegtskurver staar avsat til venstre for hunfiskenes. Jeg vil ikke undlate at bemerke, at disse kurver er utarbeidet ved hjælp av et noget knapt antal vegtmaalinger, saa de ikke kan gjøre fordring paa nogen hoi grad av noiagtighet og at de gjælder for fisken i aaret 1904. Som regel syntes hunnene for gytningen at veie 10—20 % mere end hannene. De mindste gytende fisker fandt jeg veiet ca. 30 gr. Hovedmængden av dem dette aar: gruppen av 17—19 cm.s længde veiet ca. 40—58 gr. og den største gruppe paa 20—23 cm. ca. 58—100 gr.

Om sommeren i juni—juli er som foran nævnt vegten adskillig mindre for begge kjøen og særlig for hunnernes vedkommende,

og vektsgjællene mellem de to kjøen paa denne tid er vistnok meget ringe. Av den garnfisk, som om sommeren fiskes omkring Helgeøen og paa Nes og torvfores i Hamar, regner man at der pleier gaa 5 a 6 paa marken (<sup>1</sup>/<sub>4</sub> kg.), altsaa skulde fiskens almindelige vekt paa denne tid være ca. 40—50 gr. Saa jevn pleier fiskens størrelse være at fiskerne som staaar paa torvet i Hamar og sælger lagesilden efter en fast pris pr. mark, næsten aldrig veier fisken, men blot tæller den op i et antal av 5 eller 6, som da representerer 1 mark.

Ved hjælp av aarsringene i skjællene har jeg fundet at Mjølagesildens vekst er sterkt varierende i forskjellige aar. Dette er ialfald ganske utvilsomt tilfældet for 1-aaringenes vedkommende, hvis gjennemsnittsvækst jeg har kunnet beregne for 7 forskjellige aar: 1904 - 06 og 1911—14 (se fig. 3), og likesaa for det andet leveaars vedkommende, mens jeg har fundet dette vanskeligere at paaavise ved senere alder, da tilveksten efter 2 aarsalderen som regel i det hele tal er forholdsvis ringe og ogsaa mere uregelmæssig, vistnok ialfald delvis paa grund av reproduktionsorganernes ulike utvikling hos de forskjellige individer i denne alder. Imidlertid bør man efter min mening være berettiget til av de 2 første eller endog blot av det første leveaars vekst at slutte, at den hele lagesildstamme vokser eller lægger paa sig i de forskjellige aar i forholdsvis lignende maalestok som 1-aaringene, da næringen vistnok er væsentlig den samme for smaa som for store lagesild, nemlig smaa planktonkrebsdyr.

Gjennemsnittsvæksten i det første leveaar har jeg fundet variere saa overordentlig sterkt som fra 6.10 cm. i 1904 til 11.63 i 1914. Altsaa var gjennemsnittslængden næsten dobbelt saa stor i sidste aar som i det første, hvad maa siges at være et ganske merkelig og efter min mening overraskende forhold. Hvad aarsaken hertil er ligger ikke klart i dagen. At slutte efter mine egne undersøkelser om orretens ujevne vekst i forskjellige aar i nogen av vore fjeldvand,<sup>1</sup> skulde det ligge nær at gjætte paa veirigets indflydelse, saaledes at varme aar og specielt varme somre skulde begunstige utviklingen av fiskens næring og fiskens vekst og omvendt kolde aar og kolde somre virke hæmmende paa fiskenæringens utvikling og fiskens vekst, og videre maatte der efter min mening være grund til at sætte dette forhold i forbindelse med lagesildstammens og andre planktonspisende fiskestammers størrelse i Mjøsen i de forskjellige aar, saaledes at en liten stamme lagesild og faa næringskonkurrenter i det hele tal vilde ha tilfølge at hver enkelt fisk fik meget næring og sterk

<sup>1</sup> HARTVIG HUITFELDT-KAAS: Vekst- og aldersundersøkelser hos vore ferskvandssalmonider. Fiskeriinspektorens indberetning om ferskvandsfiskerierne for 1911, bilag 11, s. 28.

vekst, og omvendt en stor bestand av planktonpisere vilde lede til at næringen blev knap for den enkelte fisk og tilveksten liten.

For at bedømme det forstnævnte forholds, veirligets indflydelse, har jeg foretatt en sammenligning gjennom 1-aaringenes gjennomsnittsvekst i de foran nævnte aar og luftens aarstemperatur paa Hamar i de samme aar, hvilken station med sin beliggenhet ved Mjøsens midtre parti jeg antok vilde gi det mest korrekte uttrykk for lufttemperaturens variationer i de forskjellige aar i Mjøsens nærmeste omgivelser.



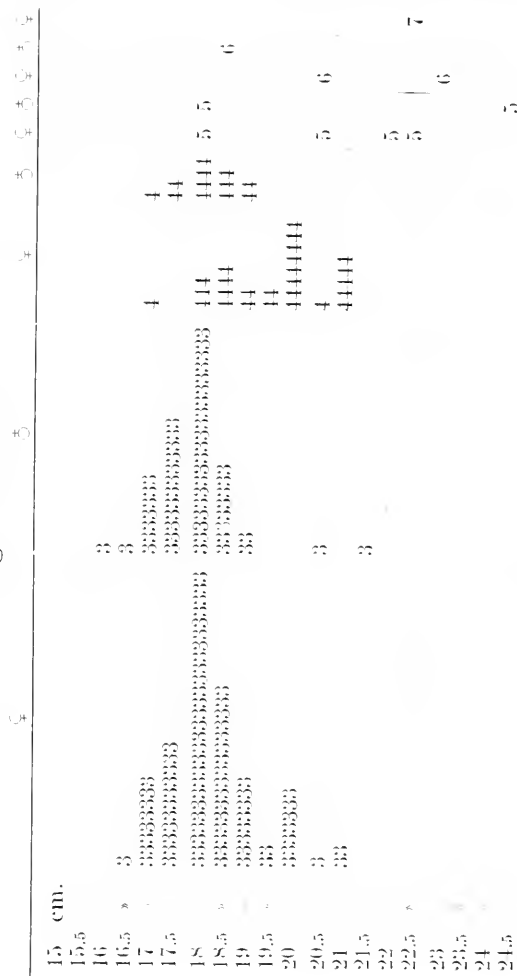
Fig. 3. Vekstkurver for lagesild i deres første leveaar sammenstillet med aarstemperaturen i Hamar i 1904—06 og 1911—14.

Paa den grafiske tabel, fig. 3, har jeg avsat aarstemperaturen for Hamar i aarene 1904—06 og 1911—14 (nederste kurve), og ovenfor denne gjennomsnittsveksten for Mjøs-lagesilden og (med strekede linjer) til sammenligning ogsaa Storsjø-lagesilden (Odalen, 2 mil i øst for Mjøsen). Man vil herav se at der er en tydelig sammenheng mellem Mjøs-lagesildens og temperaturkurvens forlop, idet kurvene i alle sammenlignede aar stiger og falder samtidig, likesom laveste temperatur og mindste vekst og høieste temperatur og største vekst falder sammen — i denne forbindelse bør ogsaa nævnes at fiskens kvalitet i det kolde og daarlige vekstjaar 1912 var paafaldende slet, men i de 2 paafølgende varme og gode vekstjaar meget god —; og videre maa hertil foies at Storsjø-lagesilden i 7 av mig undersøkte aar (de paa kurven anførte og 3 næst foregaaende) ogsaa viste sin største vekst i 1914, som hadde den høieste aarstemperatur av alle 7 aar. Efter min mening maa man herefter være berettiget til at slutte at luftens aarstemperatur utover en temmelig betydelig indflydelse paa lagesildens vekst, og særlig da for Mjøs-fiskens vedkommende;

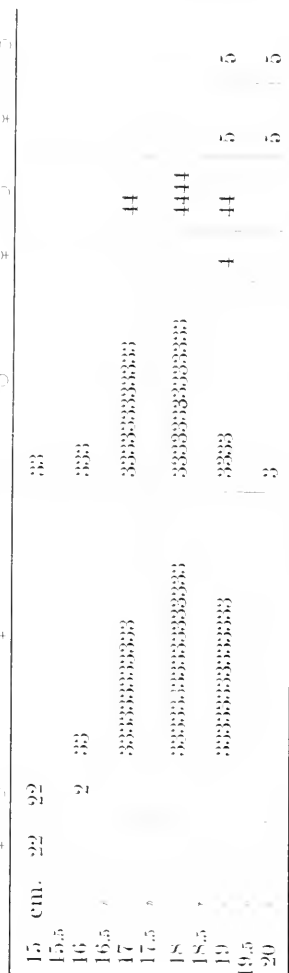
men samtidig vil man av disse kurvers forløp i forhold til hinanden dessuten med sikkerhet kunne slutte at der maa være ogsaa andre, sterkt influerende forhold som her spiller ind, ti vekst- og temperaturkurvene løper ikke parallelt d. v. s. fiskens vekst staar ikke i noget noie avhengighetsforhold til temperaturen, saaledes vil man se, at aarstemperaturen i 1905:  $4^{\circ}\text{C}$ . svarer til en tilvekst av 9,31 cm., mens den betydelig høiere aarstemperatur i 1911 paa  $4,6^{\circ}\text{C}$ . svarer til en vekst paa blot 7,67 cm. Enkelte maalinger ogsaa fra tidligere aar, som jeg ikke har medtat da undersøkelsesmaterialet var noget ufuldstændig og derfor ikke helt paalidelig, tyder ogsaa paa at der kan være temmelig betydelige uoverensstemmelser mellem temperaturen og lagesildens vekst i denne innsjø, saa man derfor som foran berørt maa søke ogsaa efter andre vekstinfluerende faktorer. Blandt saadanne tror jeg, som foran nævnt, næringskonkurransen er den uten sammenligning viktigste, hvad nu denne enten er foraarsaket ved masseoptræden av egen art — hvad vel er det sandsynligste — eller av andre planktonspisende fiskearter.

Sandsynligvis foregaar rognavlægningen meget uregelmæssig i de forskjellige aar for Mjøs-lagesildens vedkommende, som kun besidder en eneste gyteplads, nemlig ca. 7 km. av Laagen elv, hvor fisken er saa let at fange — ialfald i alle aar med normal (lav) vandstand — at kun en relativt liten del av den opstigende fisk faar anledning til at avlægge sin rogn. Er vandstanden et aar særlig lav, kan følgen vistnok bli at knapt en eneste lagesild faar slippe op forbi fangstredskapene til de overste og bedste gytepladser i elven, mens paa den anden side nogen flom i Laagen synes at begunstige opstigningen og rognavlægningen, idet fisken i dette tilfælde har lettere for at slippe utenom fangstredskapene. Det er derfor efter min mening al grund til vente at mængden av avlagt rogn og utklækket yngel er sterkt varierende i de forskjellige aar, hvad selvfølgelig vil kunne komme til at medføre en sterk variation av lagesildmængden i det hele tat i Mjøsen, hvor bestanden av denne fiskeart eller mine undersøkelser er sammensat av ganske faa aarsklasser nemlig hovedsagelig blot 4 og enkelte aar endog blot 3, hvorav igjen væsentlig blot 2 aarsklasser er av den størrelse at de er gjenstand for fangst (se tab. 1). Til sammenligning vil jeg anføre, at jeg har fundet at man i Storsjøen fisker paa 4 aarsklasser, nemlig 2—5-aaringene. Forholde som ligner dem i Mjøsen har T. H. JÄRVI<sup>1</sup> tidligere fundet i flere finske lagesildsjoer, hvor fisket drives altfor intenst. I disse fandt han, at der fiskedes væsentlig blot paa 2 å 3 aarsklasser, og at ældre fisker praktisk talt ikke forekom i fangsten.

<sup>1</sup> T. H. JÄRVI: Kan nätlisket föröda mujkstammen? Finlands Fiskerier Bd. 3. 1914—15, s. 34.



Laagen oktober 1915.



Tab. 1. Aldersbestemmelser av lagesild

Paa fig. 4 har jeg avsat lagesildens vekstkurve, hvilken jeg dog uttrykkelig maa gjøre opmerksom paa betegner 5-aaringenes vekst i aaret 1908 (som blev benyttet til beregningen, da jeg fra dette aar besidder det største skjælmateriale) d. v. s. veksten for fisk født i 1904. Da veksten i sidstnævnte aar var meget langsom med litt over 6 cm. istedetfor som normalt henved 9 cm., kommer kurven til at begynde med til at vise en noget langsommere vekst end Mjølslagesilden pleier ha. Imidlertid er de to følgende aar gode vekstaar, saa det tapte igjen er helt indhentet i 3-aars alderen



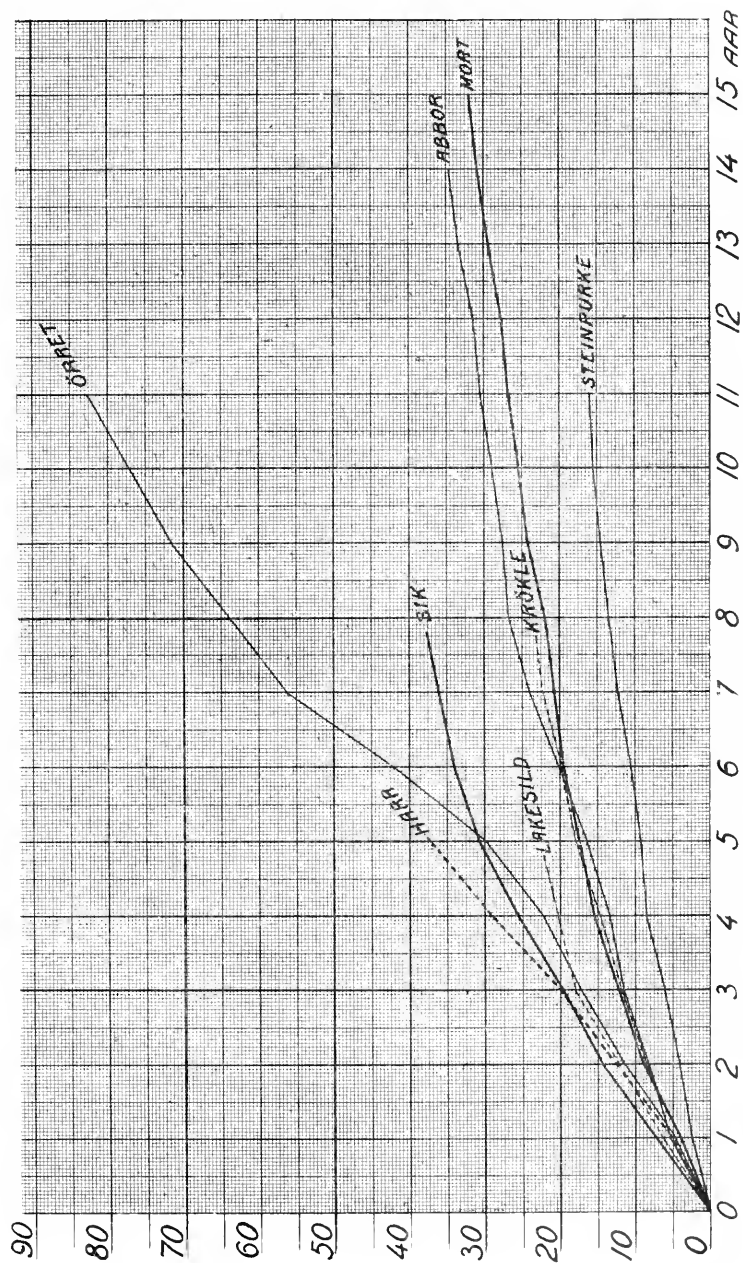


Fig. 4. Vekstkurver for Mjosens harr, orret, sik, lagesild, krokle, abbor, mort og steinpurke.

som viser en efter min mening normal længde av 18 cm. Ogsaa kurvens angivelser for 4- og 5-aars alderen skulde jeg tro svarer paa det nærmeste til de normale forhold. Da kun en meget ringe del lagesild fanges i Mjosen for langt ute i sit tredje vekstaar, er den angivne noget for ringe tilvekst i de to første leveaar dog av ganske uvæsentlig betydning for fiskeriets praktiske behov.

Den fundne gjennemsniitsvekst i 1908 for 5-aaringene var følgende:

1	2	3	4	5 aar
6,25	12,25	18,00	20,25	22,25 cm.

Med hensyn til veksthastighet og længde synes de to kjøen ikke at vise nogen forskjel. Heller ikke har jeg kunnet merke nogen tydelig overvegt i antal av det ene eller det andet kjøen.

Variationer med hensyn til farve, særlig rygfarve har jeg om sommeren ikke kunnet bemerke. Om høsten derimot, naar gytefiskene kommer vandrende til Vingerum eller op i Laagen, er der ikke sjelden en tydelig farveforskjel mellem de forskjellige stimer som fanges. Nogen bestaar av bare lysegrønne fisker, andre av mørkegrønne eller blaagrønne eksemplarer. Fiskerne skjelner mellem 3 eller 4 forskjellige farvenuancer blandt de ankommende stimer, og sier — vistnok ganske vilkaarlig — at en sort kommer fra Bundelfjorden, en anden fra Skreia o. s. v. Efter min mening ligger der noget rigtig til grund for denne antagelse. Ogsaa jeg anser det sandsynlig at de forskjellige farvede lagesildstimer stammer fra forskjellige deler av Mjosen; saaledes maa jeg anse det for overveiende sandsynlig at de lystfarvede lagesild stammer fra den øverste del av Mjosen, som efter flommen i Laagen holder sig hele sommeren igjennem lysegrøn av denne elvs brævandsfarvede slammede tillop, ti i saadant vand antar al fisk en paafallende lys farve, og videre anser jeg det sandsynlig at den mørktfarvede lagesild stammer fra de sydligere dype partier av Mjosen, hvori brævandet aldrig formaar at øve nogen indflydelse paa vandets farve, saa dette til alle tider av aaret holder sig mørkt og klart. Nogen videre begrænsning av de forskjellig farvede lagesildstammers oprindelse eller hjemstavn end denne tror jeg ikke der lar sig fastsætte, saa fiskernes fremstilling av dette forhold, hvilken forøvrig vistnok ikke altid er alvorlig ment, men mere er at regne som spøkende uttalelser, ikke kan antages at hvile paa noget faktisk grundlag.

Abnormiteter med hensyn til farve eller form har jeg aldrig paaatruffet hos lagesild, heller ikke har jeg set eller hørt omtalt nogen alminelig forekommende sygdom hos denne fiskeart i Mjosen.

				Daphnia galeata	Bosmina obtusirostris	Bythotrephes longimanus	Cyclops sp.	Limnocalanus macrurus	Levnings- og copepoder	Smaa dipterlarver	Diverse
1	Helgeøen <sup>13</sup> 6 01	.	.	r	r			ee			
2	—	.	.	ee	ee		ee	ee			
3	—	.	.	ee	ee		e	e			
4	—	.	.	rr	ee		ee	e			
5—6	—	.	.	e	ee		ee	e			
7—8	—	.	.	rr	ee		e	e			
9	—	.	.		ee		ee	e			
10—16	Hamar <sup>5/7</sup> 00	.	.	e	e	r		e			
17	—	.	.	e	e			e			
18	Hamar <sup>17/7</sup> 00	.	.	e							
19—24	—	.	.	ee							
25	Hamar <sup>18/7</sup> 01	.	.	ee	e			r			
26	—	.	.	ee	r	rr					
27	—	.	.	ee		rr	rr	rr			
28—36	Helgeøen <sup>19/7</sup> 00	.	.	e	r				r		
37	—	.	.	ee	e	rr		e	e		
38	Hamar <sup>27/7</sup> 01	.	.	r	r		e				
39	—	.	.	ee	e	rr					
40	Hamar <sup>8/8</sup> 01	.	.	ee	e	e					
41—42	—	.	.	ee	ee						
43—46	—	.	.	ee		e					
47—52	Helgeøen <sup>15</sup> 8 01	.	.	ee	r	r					
53	—	.	.	ee		r					
54	—	.	.	ee		r					
55	Helgeøen <sup>17/8</sup> 01	.	.	ee	rr						
56—57	—	.	.	e							
58	—	.	.	e				e			
59—61	—	.	.	e		rr		e			
62	Helgeøen <sup>25</sup> 8 00	.	.	e							
63	—	.	.	ee							
64—66	—	.	.	ee	rr	rr					
67—69	—	.	.	ee		rr					
70	—	.	.	ee		e					
71	Hamar <sup>29</sup> 8 00	.	.	ee		rr		rr			
72	—	.	.	ee	rr						
73—74	—	.	.	ee				rr			
75	—	.	.	r		ee					
76	—	.	.	e		rr					
77—79	—	.	.	ee							
80—82	—	.	.	e							
83	Hamar <sup>1/9</sup> 00	.	.	ee	rr						
84—85	—	.	.	ee		rr					
86	Lillehammer <sup>29/9</sup> 99	.	.	ee							
87	—	.	.	ee		e		e			
88—96	—	.	.	ee		rr		e			
97	Lillehammer <sup>2/9</sup> 00	.	.	ee	rr						
98	—	.	.	e							
99	Lillehammer <sup>29/9</sup> 00	.	.	e							
100—101	—	.	.	ee							
102—112	Lillehammer <sup>1/10</sup> 04	.	.	ee	ee						
113	Faaberg <sup>3/10</sup> 96	.	.	ee	r						
114	—	.	.	e	r	ee					
115—116	—	.	.	ee		r					
117	—	.	.	ee		e					
118—121	—	.	.	ee		ee					
122	Laagen <sup>3/10</sup> 96	.	.								Smaa sandkorn og 2 lagesildrogn.
123	—	.	.								Tomme ventrikler.
124—147	—	.	.								
148—149	Rise <sup>16/10</sup> 04	.	.	e	e			ee			
150	—	.	.	e	e			ee			Ugylt ☐
151	—	.	.	r	r			ee			Ugylt ☐
152	—	.	.	ee							Ugylt ☐
153	—	.	.	r	r			ee			
154	—	.	.	e	ee			r			
155—156	—	.	.	e	e			e			
157	—	.	.	r	ee			r			
158	—	.	.	e	ee			e			
159	—	.	.	e	r			ee			
160	Vadøien <sup>18/10</sup> 04	.	.	r	ee						
161	—	.	.	ee	ee	rr	rr	e		1	

Tab. 2. Indhold af 161 lagesildmayer

e = talrik, ee = meget talrik, r = sjælden, rr = meget sjælden

### Lagesildens næring.

Av vedstaaende tabel 2 over indholdet av 161 lagesildventrikler fremgaar at Mjøs-lagesildens næring bestaar udelukkende av pelagiske krebsdyr, iallfald i de 5 sommer- og høstmaaneder: juni—oktober, hvori jeg har had anledning til at undersøke fiskenes maveindhold. Jeg hortser her fra et par tilfælder hvor fisker fanget under opgang i Laagen i gytetiden, i forbifarten har snappet en enkelt dipterlarve og et par lagesildrogn. Foruten disse 161 fisker fanget ved 20 forskjellige leiligheter, har jeg endvidere undersøkt uten at benytte mikroskopet ogsaa et stort antal andre til forskjellige tider og paa forskjellige steder i Mjøsen, og har altid, naar ventriklene ikke var tomme, fundet at indholdet bestod av den grottlignende masse som er et saa umiskjendelig tegn paa planktonkrebsdyrenes tilstedeværelse.

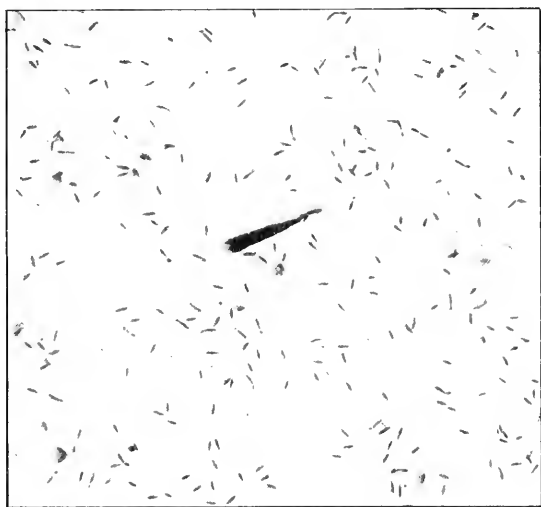


Fig. 5. Pelagiske krebsdyr fra Mjøsen, som tjener lagesilden til næring. I midten av fotografiet sees en pelagisk fiskelarve. Ca. dobb. nat. st.

Man vil av tabellen se at det er særlig 2 arter blandt de smaa pelagiske krebsdyr som lagesilden sommer og høst ettertrakter, nemlig de to daphnider *Daphnia galeata* og *Bosmina obtusirostris*. Av disse har jeg igjen fundet den første overveiende hyppigst, og som oftest ogsaa i betydeligst antal, vistnok ofte mange tusen eksemplarer i hver ventrikel. Dernæst viste *Bosmina obtusirostris* sig at være den almindeligste næring. Ogsaa denne art findes meget hyppig og ofte i tusener av eksemplarer i hver

fiskemave, undertiden vistnok i endnu større antal end foregaaende art. Disse to arter er ogsaa de eneste som jeg har fundet ganske ublandet med andre crustaceer i lagesildventriklene, særlig viste *Bosmina obtusirostris* sig hyppig at være enebestanddel av næringen. Saaledes fandt jeg ( $1/10$  1904) 11 undersøkte fisker fuldstoppet av denne crustacee og intet som helst andet. Dette hænger vistnok sammen med dette krebsdyrs tilhøielighet til masseansamlinger, som jeg i et tidligere arbeide har paavist.<sup>1</sup>

Noget sjeldnere forekom *Limnocalanus macrurus*, dog ofte i meget stort antal. Muligens utgjorde denne art ogsaa hovedmængden av næringen ved nogen andre leiligheter, hvor ventrikelindholdets sterkt oppløste tilstand ikke tillot nærmere bestemmelse end: copepodelevninger.

Levninger av *Cyclops* vistnok *oithonoides* forekom ved en leilighet ( $13/3$  1901) talrik i 8 ventrikler, ellers blot i nogen enkelte fisker i ringe antal. I det hele tat viste copepoderne sig at oppløses langt hurtigere i fiskeventriklene end cladocererne.

*Bythotrephes longimanus* fandt jag kun i 12 fisker i større mængde ( $8/8$ ,  $25/8$ ,  $29/8$ ,  $13/9$  og  $3/10$ ), men forøvrig i mange fisker i enkelte eksemplarer (fra  $5/7$ — $8/10$ ). Da dette krebsdyr er meget større end de før nævnte er dets betydning som fødeemne for lagesilden dog langt større, end den paa tabellen angivne relativt faatalige forekomst synes at tyde paa.

Et enkelt eksemplar av en ganske liten dipterlarve fandt jeg i 2 fisker fanget i Laagen i gytetiden ( $3/10$  og  $18/10$ ), hvilken føde vistnok blot tilfældig var snappet i forbifarten paa veien op gjennem elven.

Flere fisker som jeg aapnet paa Vaaløien i Laagen indeholdt betydelige mængder av ganske nylig fangede planktoncrustaceer, hvilket tydelig tilkjendega at fiskene hadde vandret hurtig op fra Mjosen, ti selve elven mangler næsten helt planktonorganismer, ja selv den aller overste del av Mjosen har jeg fundet yderst fattig paa pelagiske krebsdyr. Hvad disse fisker hadde i sine ventrikler maatte derfor være fanget mindst 2 km. nedenfor fangststedet.

Naar lagesilden har opholdt sig en tid i elven under gytetiden er dens mavesæk næsten altid tom. Saaledes pleier alle helt eller delvis utgytte fisker (hvilke maa antages at ha opholdt sig mindst 2—3 dager i elven) at ha ganske tomme ventrikler. Under selve gytningen synes de ikke at ta næring til sig; men umiddelbart efter har jeg (hos utgytte fisker fanget nær Laagens utløp i Mjosen, se nr. 143—145) fundet deres mavesæk fuld av næring og hyppig da saa sterkt utspilt av crustaceer som sjelden

<sup>1</sup> HARTVIG HUITFELDT-KAAS: Planktonundersøkelser i norske vand 1906, s. 34.

ellers. Det ser saaledes ut som om den frivillige eller ufrivillige fastetid i elven i høi grad har skjærpet deres appetit.

I en fisk fanget i Laagen under gytningen (<sup>3</sup> 10 1896) fandt jeg 2 lagesildrogn foruten en mængde fin sand. Saavel rognen som sanden var vistnok slukl ved en tilfældighed under selve gytningen, ti jeg har ikke i noget andet tilfælde set noget lignende blandt det meget store antal aapnede fisker under gyteliden.

At det skulle forekomme mere almindelig at lagesilden spiste sin egen rogn i likhet med hvad enkelte andre fiskearter gjør som f. eks. orreten, maa jeg derfor anse for litet sandsynlig, saa meget mere som fiskerne i Laagen har meddelt mig at de aldrig har jagttat noget der kunde tyde herpaa, mens de meget vel kjendte til at harren fortærer store kvanta av lagesildens rogn.

Om lagesildens næring i Mjosen i maanederne november—mai har jeg ingen oplysninger kunnet skaffe, da den paa denne tid av aaret ikke eller kun rent undtagelsesvis fanges og da blot en og anden gang i mai maaned. Det sandsynligste er vel at dens næring ogsaa i vinterhalvaaret bestaar av pelagiske entomostraceer.

Den store delvis pelagisk levende mysids, *Mysis relicta*, har jeg aldrig fundet i lagesildmaverne.

Resultatene av mine undersøkelser over lagesildens næring i Mjosen synes i det store og hele tat at stemme vel med hvad man tidligere vet om denne fiskearts næring i andre nordiske sjøer og brakvandsomraader. Saaledes opgir prof. COLLETT<sup>1</sup> at han i lagesild fra Floensjø i Urskoug <sup>12/11-84</sup> fandt udelukkende *Limnocalanus macrurus*, likesom TH. EKMAN<sup>2</sup> meddeler at han i maven hos lagesild, fanget i Vettern, fandt hovedsagelig »*Diaplonus* samt *Bosmina* m. fl. cladocerer og dylikt». Videre opgir OSC. NORDQUIST<sup>3</sup> at han i de finske sjøer hyppigst har fundet *Bosmina brevisstris* i lagesildmaverne, og endelig anfører G. SCHNEIDER<sup>4</sup> at han i lagesild fra den finske bugt, hvis vand er av meget ringe saltgehalt, har fundet *Bosmina maritima*.

Naar man paa hosfoiede tabel sammenligner de hver enkelt dato undersøkte fiskeventrikler vil man i de aller fleste tilfælder se en utpræget overensstemmelse mellem indholdet av disse, saaledes at de samme arter krebsdyr gjerne gjenlindes i alle de ved hver leilighet undersøkte fisker, likesom den relative mængde av

<sup>1</sup> R. COLLETT: Med. om Norges Fiske i Aa. 1884—1901, II s. 142. Chr. Vid. Selsk. Forh. 1902. No. 1.

<sup>2</sup> TH. EKMAN: Om sikløjfisket i Vettern. Svensk Fiskeri-Tidskrift 1903, s. 23.

<sup>3</sup> OSC. NORDQUIST: Nagra biologiska orsaker til sötvattnens fiskarnes nuvarande utbredning i Finland, Fiskeritidskrift för Finland 1897, s. 7.

<sup>4</sup> G. SCHNEIDER: Om de i Finska viken förekommande fiskarnas val af Föda. Fiskeritidskrift för Finland 1902, s. 2.

hver krebsdyrart sedvanlig ogsaa falder meget nær sammen. Sammenligner man derimot fiskeventrikler fra forskjellige data, selv med faa dages mellemrum, viser det sig at der kun meget sjelden findes 2 fisker med nogenlunde ensartet maveindhold. Aarsaken hertil er efter min mening dog let forklarlig. Hver dato representerer nemlig i de aller fleste tilfælder fisker der har gaat i samme stim, er fanget samtidig i et og det samme garn, og er faldbudt av garnets eier paa torvet i Hamar, hvor jeg har kjøpt fisken. I flere tilfælder har jeg ogsaa fanget silden i egne garn, og næsten altid lik jeg den sittende klatvis d. v. s. stimvis paa garnene. Chancen for at komme til at undersøke fisker av samme stim ved hver enkelt leilighet blir paa denne maate selvfølgelig stor. Og at hver fisk tilhørende samme stim kommer til at indta meget nær den samme kombination av næring maa vel ansees for at være i hoieste grad sandsynlig.

Forøvrig vil man ved en noiere gransken av tabellen dog ogsaa se en del undtagelser fra ovennævnte regel, saaledes at fisker, fanget paa samme dag, har hat relativt uensartet ventrikelindhold, hvilket da maa forklares ved at fisker av forskjellige stimer er undersøkt samtidig, se f. eks. <sup>27/7</sup> 1901, <sup>17</sup> s 1900, <sup>29</sup> s 1900, <sup>16/10</sup> og <sup>18</sup> <sup>10</sup> 1904. Ved disse leiligheter ser man ialfald enkelte fisker skille sig ut fra hovedmassen med hensyn til maveindhold; men disse undtagelser bekrefter blot regelen.

### Lagesildens gytetid.

Som regel pleier lagesilden at gaa op i Laagen en av de første dager av oktober, sjeldnere en av de sidste av september — de første fisker som kommer er ofte smaa hanfisker —, hvorefter gytningen umiddelbart følger, og allerede en 8 dages tid efter sees de første utgytte lagesild paa vandring nedover elven. I det hele pleier dens ophold og gytning i Laagen at staa paa omtrent en 14 dages tid. Allerede lang tid før opgangen i Laagen finder sted har lagesilden dog samlet sig op i den nordligste del av Mjosen, hvor et betydelig notfiske som regel pleier foregaa 8—14 dager og endnu længere tid før opgangen i elven. Se nærmere om lagesildens gytetid og variationer i denne i de forskjellige aar og andet vedrørende gytningen nedenfor, hvor jeg behandler fiskerierne i Laagen og paa Vingerum.

Lagesildens gytning foregaaar vistnok over store strækninger av Laagen; men med bestemthet at utpeke netop de pladser hvor rognen avlægges, ser jeg mig ikke istand til, da selve gytningen ikke lar sig iagttå. Næsten overalt i den del av elven som er tilgjengelig for lagesilden bestaar bunden av smaasten, grus og

sand, delvis bevokset med mose (*Fontinalis*), *Myriophyllum* m. v. med passende svake strømpartier, saa forsaavidt skulde det synes at de nødvendige betingelser for gytningen var tilstede næsten hvor som helst fra Strømmen av og saa langt fisken formaar at trænge op.

Rognmængden har jeg hos middelstore fisker fundet at være fra ca. 3—5,000, hos mindre ned til ca. 1,600.

## Fiskerier.

I Mjosen (Laagen iberegnet) drives 2 skarpt avgrænsede lagesildfiskerier, nemlig sommerfisket med sættegarn og høstfisket med noter, drivgarn, mæler og hover.

### Sommerfisket.

Dette tar sedvanlig sin begyndelse ved St. Hansdags tider, naar Mjosen tar til at blomstre eller — bløme — som de sier paa Hedemarken. Denne vandets blomstring har jeg fundet forårsakes ved masseoptræden av en liten grønalge, hvis latinske navn er *Botryococcus braunii* (fig. 6). Ikke sjelden finder man den drevet ind mot land, hvor den særlig i grunde bugter kan findes ophobet i betydelig mængde, ofte i form av lange lysegrønne striper paa vandets overflate. Undertiden horer man denne vandblomstring av ukyndige folk bli sammenblandet med nedfald av naaletrærnes blomsterstøv (pollenkorn) paa vandet; men med denne sidste slags blomming av vandet, som forøvrig jo ogsaa bare optræder med aars mellemrum, staar lagesildens optræden paa garnpladsene ikke i nogensomhelst forbindelse.



Fig. 6. Mjosens vandblomst: grønalgen *Botryococcus braunii* sterkt forstørret H. K. del.

Et og andet aar kommer lagesilden ogsaa noget for St. Hans, ja i et enkelt aar — ca. 1892 — vet man lagesildfisket har begyndt endog saa tidlig som i mai maaned, da der paa gaarden Heggen paa Helgeoen blev fisket ca. 600 kg. lagesild; men det skulde, efter hvad der blev mig meddelt, ogsaa ha været et ganske enestaaende tidlig fiske.

Paa stille eftermiddager og aftener i slutningen av juni, naar vandet ligger som et speil, pleier de første lagesildstim at vise sig i overflaten av vandet. Endnu er det blot en og anden stim at se, men senere utover sommeren blir det flere og flere av dem. Sitter man en saadan stille aften paa et høit punkt nær



Mjosbredden kan man ofte se stim paa stim, hvor man vender sig hen. Paa længere afstand ser disse stimer ut som lokale vindstreif eller lette krusninger av vandflaten. Endnu i en kilometers afstand kan man tydelig iagttå en saadan stim, om den er av de større. Fæster man blikket i nogen tid ved den, vil man se den avancere fremover med ganske betydelig fart, oftest like frem i en bestemt retning, en og anden gang gjør den ogsaa en pludselig frontforandring og fortsætter i en ny retning. Undertiden ser man alle fiskene i stimen som paa kommando pludselig forsvinde fra overflaten, sandsynligvis skræmt av en ørret eller anden rovfisk.

I sin vandring henover vandets overflade frembyr lagesildstimen et for denne fiskeart meget karakteristisk billede, idet fiskene marsjerer frem paa en linje som et geled soldater. Linjen er dog meget uregelmæssig og gaar ofte over i en bué med den konvexe side fremover eller ogsaa vandrer stimen, hvad meget hyppig er tilfældet, frem i sneplogform. Disse marsjordener maa jeg anta sker av rent praktiske hensyn, idet fiskene under sin jagt paa de smaa kredsdyr, som med den nedgaaende sol er steglet op til vandets overflade, selvfølgelig finder det mest formaalslignende at drive en spredt fegtning, ellers vilde de bagefter kommende finde jagtterrængen allerede avjaget av de forangaaende. Saaledes har ialfald jeg tænkt mig forholdet.

Rør man i en baat tæt hen til en av disse vandrende lagesildstimer, faar man anledning til at gjøre andre interessante iagttagelser. Først og fremst blir man i hoi grad forbauset over den paafaldende hurtighet hvormed disse smaa fisker vandrer. Det ser ut som om de altid har et ganske umaadelig hastverk, uten at denne forcerede marsjbastighet kan sees at være dem til nogen som helst nytte. Allikevel er den vel en slags hensigtsmæssighetsforanstaltning under utovelsen av jagten paa krebsdyrene. Ved iagttagelse paa nært hold vil man videre lægge merke til at lagesildene ustanselig stikker hoderne, eller en del av kroppen, op over vandflaten paa en fra alle andre ferskvandsfisker avvikende maate. Saaledes er de meget lette at adskille fra kroklen, som i gytetiden — men aldrig ellers — ogsaa gaar i store stimer i overflaten. Disses »vaking« sker nemlig efter en langt mere beskeden maalestok, idet deres tilstedeværelse markeres nærmest ved noget som minder om regndryp paa vandflaten.

Hvis man forsigtig rør sig ind i en stims fremmarsjlinje, og lar baaten bli liggende ganske stille naar stimen kommer, vil man, især om man stiger op paa toften, kunne faa anledning til at iagttå fiskene paa ganske kort hold. I dette tilfælde vil man bli overrasket over hvor meget større stimene i virkeligheten er, end man paa forhaand antar. Ti hvor man tror der vandrer nogen

hundre spredte fisker, vil man kanskje se at der gaar likesaa mange tusener av fisk forbi. Alle fiskene i stimen gaar altsaa ikke oppe samtidig, men kun en ganske liten brokdel. Ganske likedan har jeg fundet det forholder sig med sikstimene i Mjøsen. Er en lagesildstim forøvrig kommet like hen til baaten, vil den altid dukke dypt ned under denne; men som regel kommer den op igjen litt længere borte og fortsætter vandringen i samme retning som før.

Naar man tar i betragtning hvor individrike disse lagesildstimer som regel er, og at man til sine tider kan se hele overflaten, saa langt øiet naar, tæet besat av stimer, og man med dampbaat lange strækninger kan reise gjennom saadanne av lagesildstimer bedækkede deler av Mjøsen, faar man et levende indtryk av denne indsjos rikdom paa lagesild.

Naar en saadan større stim gaar imot et lagesildgarn blir det liggende ganske flatt efter bunden for den dels vedkommende som er truffen av stimen.

Efter Mjøs fiskernes sigende gaar lagesilden, hvad ogsaa stemmer med min erfaring, aldrig oppe i overflaten midt paa dagen og om natten, ialfald ikke under stille veir, saa det kan kontrolleres.

Naar lagesildstimene saaledes har begyndt at vise sig i de øvre lag av vandet, er tiden inde til at begynde med garnfisket. Tidligere synes lagesilden at holde til i saa stor dybde at den ikke eller ialfald yderst vanskelig er tilgjengelig med garn.

Den bedste fisketid er juli—august; mindre fangst gjøres gjerne i juni og september; undertiden faaes ogsaa litt i oktober, ja like til 14. oktober (1902) har der været fisket lagesild paa garn ved Helgeoen, og saa meget at fangsten er blit solgt i Hamar. Som foran nævnt har der rent undtagelsesvis været fisket lagesild ved Helgeoen allerede i mai.

Efter at lagesilden har gytt om høsten, pleier den ganske at forsvinde fra overflaten og fanges heller ikke hele vinteren igjen, idet den synes at fortrække til meget store dybder. En lagesildfisker paa Helgeoen har dog meddelt mig at der engang for mange aar siden blev iagttat store lagesildstimer under isen ut for Bergviken paa Helgeoen.

Den dybde hvori lagesildgarnene utsættes, er gjerne 16—30 m. og hyppigst vistnok 20—24 m. Undtagelsesvis sættes de ogsaa dypere like ned til 120 m.s dybde. I begyndelsen av fisketiden sættes de sedvanlig grundest, og sommeren utover stadig dypere og dypere.

Garnene har almindelig en længde av 50—60 alen (31.40—37.68 m.) og en hoide av ca. 1 m., mens maskevidden som

regel er 17 mm. mellem knuterne i vaat tilstand, og sjeldnere op til 20 mm. I de senere aar brukes mest bomuldsgarn.

Naar garnene utsættes, bindes gjerne flere (fra 4 op til 20, og vistnok oftest 8—10 st.) sammen til et garnsæt. For at garnene ikke skal føres bort fra sin plads av strømmen, som i Mjøsen ofte kan være meget sterk, fæstes en større sten (paa ca. 2 kg.) i hver av garnsættets ender. Til disse stener er videre garnlinerne fæstet, hvilke holdes oppe i vandflaten av «vækja», en korsformet trællære der oftest er merket med eierens forbokstaver, og undertiden malt med en let ioinefaldende farve for lettere at gjenfindes.

Sedvanlig utsættes garnene ved middagstid (kl. 12—1) og tages op tidlig om morgenen, saa fiskeren kan naa at være kl. 10 om morgenen paa torvet i Hamar med fisken. Undertiden brukes dobbelt sæt av garn, i hvilket tilfælde fiskeren gjerne utsætter det ene sæt umiddelbart efter at han har tat det andet op. I den allerbedste fisketid blir garnene utsat og optrukket 2 ganger i døgnet. Lagesilden gaar nemlig — i motsætning til de aller fleste andre ferskvandsfisker — paa garnene ogsaa midt paa lyse dagen. Dette skal efter sigende særlig finde sted i begyndelsen av fiske-tiden.

Aar efter aar utsættes garnene noiagtig paa de samme pladser, hvis beliggenhet er noiagtig bestemt ved sigtepunkter fra land. Tiltrods for at bunden paa de fleste garnpladser er meget jevn og ensartet, mener fiskerne at det er av den største betydning at faa garnene ut paa de gamle, lange benyttede fiskepladser. Aarsaken hertil skal være, at disse ved langvarig bruk er blitt rensset for kvist og lignende løse gjenstande, som av vind og strøm er ført dit hen, idet lagesilden antages at ha en utpræget forkjærlighet for at opholde sig der hvor bunden paa denne maate er oprensket.

Ofte er det dog ganske forgjæves at fiske paa de gamle tilvante garnpladser, fordi lagesilden holder til paa større dybde. Man maa da forsøke sig frem paa nye steder, indtil man finder i hvilken dybde fisken for øieblikket holder til. Fangsten paa disse nye uprøvede pladser er dog gjerne mere ujevn og usikker end paa de almindelig benyttede fiskesteder.

Hovedmængden av den fangede lagesild gaar til Hamar, hvor den sælges fersk paa torvet eller hos fiskehandlerne samme dag den er fanget, og samme dag blir den som regel ogsaa spist. Ti blir den liggende over til næste dag, slipper som regel kjødet fra ribbenene, og den blir ganske blot, i hvilken tilstand den er alt andet end nogen delikatess. Saadan overliggende lagesild er da ogsaa vanskelig at faa solgt. En større del av lagesilden sendes ogsaa til Gjøvik, og adskillig av den forbrukes paa landsbygden væsentlig i de distrikter hvor den blir fanget.

Av hosstaaende avbildning av en Hamar-fiskers fangst (fig. 7) vil man faa et godt indtryk av hvor tæ t silden kan sitte paa garnene. Hvad der her sees ophængt var ca. 100 kg., som blev solgt for kr. 70.00. Bemerkes maa det at det store, i forgrunden ophængte garn, ikke er av de almindelige i Mjosen brukelige sildegarn, men et jeg selv hadde latt forfærdige for at eksperimentere med det som flytegarn, og som jeg for anledningen hadde utlaant til vedkommende Hamar-fisker, som hadde sat det paa bunden paa sin sedvanlig benyttede lagesildgrund.

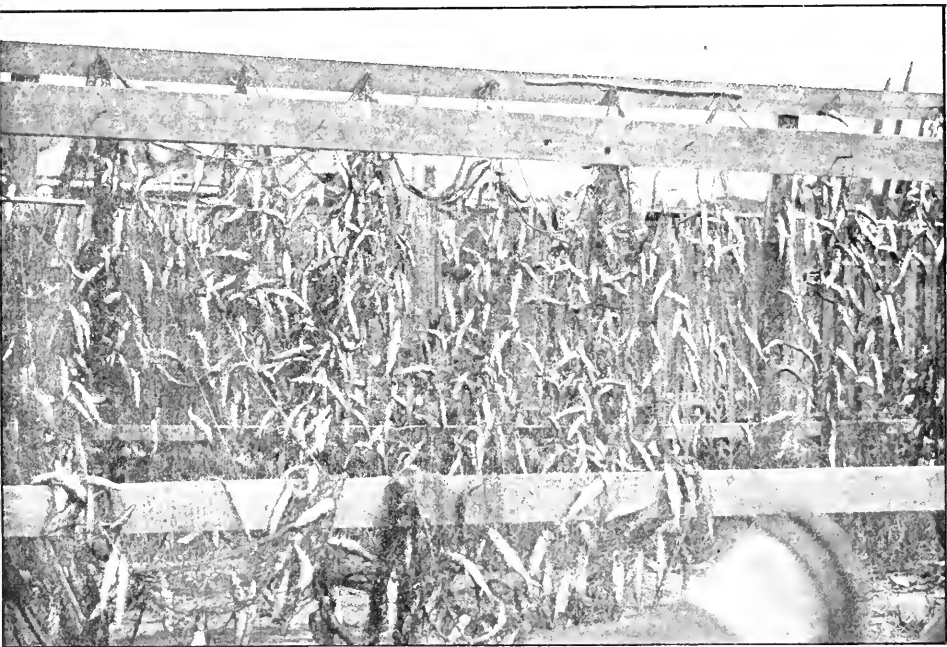


Fig. 7. Rikt lagesildfiske ved Hamar. I forgrunden er ophængt et meget dypt flytegarn forarbeidet specielt for forsøksfiske

Garnfisket efter lagesild drives i Mjosen paa en forholdsvis meget indskrænket lokalitet, nemlig næsten blot omkring Helgeoen og utfor Neslandet. Den overveiende del av fangsten gjøres fra gaarder paa Helgeoen. Dernæst har fiskerierne paa Nes størst betydning. Videre fiskes enkelte aar ubetydelig av 1 eller et par fiskere paa Toten. Endelig drives der (dette gjelder de første aar efter 1900) litt lagesildfiske av et par fiskere i Bundsfjorden, 1 paa Hamar og 1 i Stange. I den øvrige del av Mjosen drives

ikke garnfiske efter lagesild om sommeren. I de allersidste aar skal man dog ha begyndt med noget garnfiske i den nordligste del av Mjosen, særlig i Biri og Faaberg, om høsten like før lagesildens gytning, hvilket ialfald tildels har git et ganske godt utbytte.

De gaarder paa Helgeøen hvor der drives lagesildfiske av større betydning er følgende: Heggen, Aflangrud, Hovindsholm, Eskerud, Horn, øvre Sund, Bratberg, Kleven, Kjeldsrud, Trøsterud, Hovelsrud, Grimsrud, Maurud, Mo, nedre Sund, Skavang, Melingen, Mon, Furuset, Vien, Slaatsveen, Linderud og Sund.

I foranstaaende opregning har jeg anført gaardene i rækkefølge saa nogenlunde efter fiskets større eller mindre betydning, saaledes at fangstutbyttet er størst paa de først nævnte, avtagende for de følgende og aller mindst for de sidstnævnte.

Paa Nes drives lagesildfiske væsentlig fra følgende gaarder, som jeg nævner i rækkefølge paa samme maate som foran anført for gaardene paa Helgeøen: Sterud, Bredvold, Slaatten, Sterud, Fossum, Ballishol, Frydenlund og Klokkegaarden, By, Skjelva og Sandvold.

Gjennemsnittsutbyttet pr. aar er for 9 av de foran nævnte gaarder paa Helgeøen og Nes ca. 1000—2000 kg. lagesild, mens antal av brukte garn er ca. 8—40 og sedvanlig ca. 20—30, for 12 gaarders vedkommende ca. 400—800 kg. mens antal garn i bruk er 4—20 og hyppigst 10—12, for 7 gaarders vedkommende ca. 200—360 kg. med et garnbruk almindeligvis av 4—6 garn. Paa de øvrige gaarder er utbyttet mindre.

Da de forskjellige gaarders fiskepladser er av meget forskjellig godhet, og fisket drives med meget ulike iver og intensitet av de forskjellige fiskeriberettigede, staar garnmængden paa hvert enkelt sted ikke altid i noget bestemt forhold til fangstutbyttet. Eksempelvis kan nævnes at en enkelt dygtig og ivrig fisker med sine 8 garn, fisker omtrent det samme kvantum (ca. 1000 kg.) om aaret, som en anden bruker 30 garn for at fange.

Det gjennomsnittlige aarlige fangstutbytte av lagesildfisket med garn om sommeren i Mjosen, utbyttets værdi og det til fisket anvendte antal garn, tror jeg for de forskjellige distrikter kan anslaaes til:

Helgeøen . . . . .	ca. 15,000 kg.,	værdi kr. 15,000,	ca. 300 garn
Nes . . . . .	5,700	—	5,700, 100
Toten . . . . .	} ca. 300 (?)	—	300, 20
Slange . . . . .			
Hamar . . . . .			
Bundefjorden )			

Tilsammen ca. 21,000 kg., værdi kr. 21,000, ca. 420 garn

Forannævnte opgaver over fangstutbyttet av lagesildfisket, garnbruket og fangstens værdi gjælder aarene omkring 1900. I de senere aar er vistnok utbyttet noget mindre.

Flere av lagesildfiskerne paastaar at lagesildfisket for mange aar siden ga et betydelig større utbytte end i de senere tider. Sikre beviser for denne opfatnings rigtighed har de som regel dog ikke kunnet fremkægge, idet det er en ren undtagelse at der findes opbevart regnskap over fangstutbyttet fra en længere tid tilbage. Et enkelt tilfælde synes dog at tale for rigtigheden av denne paastand, idet eieren av Hovindsholm, til hvilken gaard horer nogen av de største og bedste lagesildgrunder paa Helgeoen, i aaret 1901 meddelte mig at hans fars regnskaper utviste, at der paa Hovindsholm fra 1850 av og aarene fremover fiskedes ca. 4 ganger saa meget lagesild som nu (i 1900 og nærmest foregaaende aar), og at der dengang fiskedes med samme antal garn og med samme folkehjælp som nu i ca. »10 ukers fisketid (fra slutningen av juni til noget ut i september)» 3—5,000 kg. om aaret. At dette er et korrekt uttryk for tilbagegangen av lagesildfisket med garn i Mjosen i sin almindelighet, anser jeg dog for hoist usandsynlig. Hvad aarsaken har været til denne paafaldende tilbagegang av fisket paa Hovindsholm, er ikke godt at avgjøre. Muligens har eieren av Hovindsholm i 1850-aarene hat en usedvanlig dygtig og energisk fisker, som senere har været efterfulgt av mindre dygtige og energiske folk. At lagesildmængden i Mjosen i de senere aar er væsentlig mindre end i »gamle dager«, kan jeg ikke se der er nogen grund til at anta; men at lagesildfisket i Mjosen om sommeren er underkastet betydelige vekslinger fra aar til andet, har jeg hat god anledning til selv at konstatere.

Efter flere fiskeres uttalelser skal utbyttet paa de forskjellige fangstpladser ogsaa variere betydelig i forskjellige aar, saaledes at tidligere gode fiskegrunder for en række av aar viser en sterk tilbakegang, og omvendt mindre gode tar sig op.

Hvad fiskerne anser for særlig at influere paa fiskets avkastning er veiret. Varme, tørre somre skal saaledes som regel gi en rik fangst, og vaate, kolde er daarlig. Denne opfatning stemmer ogsaa med mine erfaringer.

Sterk vind umuliggjør utsætning og trækning av garnene. Under sterk vind og ogsaa nogen tid efter generes fisket desuten av sterk strøm som kegger garnene plat efter bunden og ikke sjelden fører dem langt bort fra det sted hvor de er utsat. Under saadanne forhold besværleggjøres fisket endvidere av den mængde losrevne plantedeler som flyter omkring og lægger sig paa garnene. Dette belæg av »gronske«, som jeg har fundet bestaar væsentlig av characeltraader, *Myriophyllum* og mose (*Fontinalis*) er meget

generende for fisket, idet det gjør garnene altfor let synlige i vandet, saa fisken ikke vil gaa paa dem, samtidig med at det desuten skaffer fiskerne langvarig arbeide med at pille eller borste garnene rene igjen. Jeg har i Mjøsen set grønskebedækkede garn, staaende paa grundt vand, som har set ut som en ugjennemtrængelig grøn væg, saa det er let forstaaelig at grønsken kan gjøre dem helt uanvendelige som fangstredskaper.

Ogsaa vindretningen spiller utvilsomt en viktig rolle for fiskets avkastning, dog ikke saaledes at forstaa, at en viss vindretning medfører godt fiske paa alle fangstpladser, men nærmere saaledes, at visse mere utstrakte strandpartier av Mjøsen begunstiges av en eller anden bestemt vindretning. Forøvrig er det nok ogsaa forskjellige andre forhold som over sin indflydelse paa lagesildens forekomst paa de forskjellige fiskepladser. Efter temmelig indgaaende forsøksfiske i to forskjellige somre og studium av fiskeriforholdene er jeg kommet til det resultat at spørsmålet om aarsakene til lagesildens vandringer mellem de forskjellige fiskepladser, og optræden i de forskjellige dybder, er av meget indviklet art og vanskelig lar sig løse uten meget langvarige og omfattende undersøkelser.

For mig saa det nærmest ut som om lagesilden til visse tider av en eller anden grund, som ofte kunde synes vanskelig forklarlig, samlet sig op i særdeles stor mængde over en enkelt noget videre lokalitet av Mjøsen, f. eks. den ene side av Helgeøen eller hele Neslandet, paa hvilket sted saa de aller fleste fiskere omtrent samtidig gjorde god fangst, hvorefter den pludselig forsvandt herfra for en tid; og saa fisket kanske de par fiskere som fandtes ved Hamar godt nogen dager. Derefter forsvandt den igjen paa dette sted, for nogen tid efter at gi gjesteroller paa en ny kant av Mjøsen.

Efter min mening er det sandsynligst at anta at dens forandringer av opholdssted er at betragte som næringsvandringer d. v. s. vandringer for at opsøke de med dens næring: de smaa planktonkrebsdyr, rikest besatte fangstfelter. Da disse under visse veirforhold og til visse tider paa døgnet fortrinsvis holder til i de øvre vandlag maa det antages at de av vind og strøm for en kortere tid kan ophopes paa visse lokaliteter, hvor lagesilden altsaa kan finde et rikere besat bord end andensteds, og da vil den naturligvis søke dit hvor den med mindst bryderi kan tilfredsstille sin hunger. Naar veir og vind atter slaar om, vil disse mængdeansamlinger igjen spredes ad, og lignende ophopninger vil finde sted i andre deler av innsjøen, og saa vil lagesilden igjen trekke efter til det nye rike fangstfelt. Saaledes har ialfald jeg tænkt mig at forholdet i almindelighet er. Jeg vil dog ikke undlate at bemerke at dette er blot en hypotese.

For at faa bevist rigtigheden av den og faa nyttiggjort disse erfaringer for det praktiske fiske, vilde, efter det indtryk jeg har faat av disse forhold, utkræves saa omfattende og bekostelige undersøkelser, at mit indskrænkede budget umulig vilde ha kunnet klare de dermed forbundne udgifter.

### Fiskeforsøk efter lagesild.

Da lagesilden i sin optræden i sommermaanederne er meget uberegnelig og fiskeriet efter den derfor er meget hasardiøst, fandt jeg det meget ønskelig at faa utført nogen fiskeforsøk efter denne fiskesort for om mulig at faa utredet nogen av de mystiske forhold ved dens optræden, idet jeg haabet at resultatene skulde kunne bli til nytte for det praktiske fiske.

Mit første forsøk gik ut paa at drive fangst paa de store masser lagesild som hyppig saaes gaa i stimer i overflaten. I den anledning satte jeg 8 almindelige lagesildbundgarn paa flot ved at foroke korkemængden, og i juli—august 1900 gjorde jeg saa en række forsøk med disse improviserte flytegarn, idet jeg bandt alle garnene sammen til en lenke som jeg saa fortøiet til at begynde med i den ene ende ved hjælp av en dræg paa de pladser, hvor lagesildstimene hyppigst var at se. Resultatet var meget daarlig. Kun 2 ganger lik jeg nogen faa lagesild, alle de øvrige gange ikke en eneste fisk. Dertil kom at dette fiske genertes i høj grad av strøm og vind. Enten slet hele garnlenken sig i sterk vind og drev milevidt bort — jeg lik den dog altid igjen, men oftest i en sorgelig forfatning — eller strømmen trak den sammen i en næsten uløselig vase. At forankre den i begge ender viste sig næsten endnu værre, da presset av vind og strøm da gjerne blev saa sterkt at garnene blev revet tvers over. Jeg opga da dette flytegarnsfiske i overflaten som ganske uhensigtsmæssig.

Aaret efter lot jeg saa forfærdige 5 meget dype og lange flytegarn (3 m. dype og 50 m. lange) med almindelig lagesildmaskevidde, 17 mm., med meget tyk og solid over- og undertelne, saaat de kunde taale et meget sterkt strompres (se fig. 7 og 8). Disse blev saa utsat som flytegarn enten i 1 eller oftest i 2 garnlænker, forankret i begge ender og holdt oppe av en række træfæker fæstet med like lange liner til garnenes overtelne. Dybden som garnene utsattes i, var fra 7—60 meter, oftest dog i 10—20 meters dybde (regnet fra overtelnen til vandets overflate), hvilken sidste dybde saa nogenlunde svarte til almindelig dybde for lagesildbundgarn. Dette forsøk faldt betydelig bedre ut end det første; men utbyttet var allikevel litet tilfredsstillende og meget mindre end man kunde forlange av almindelige lave bund-



garn. Det meste jeg nogengang fik var 20 kg., og den næst bedste fangst var 7 kg. lagesild, oftest var det blot  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  kg. i garnene og enkelte ganger ikke en eneste fisk. Rigtignok maatte jeg eksperimentere paa ganske ubenyttede fangstpladser, allikevel maa dog utbyttet siges at være høist utilfredsstillende. At det ikke var fangstpladsernes uheldige valg som medførte de ugunstige



Fig. 8. Fra forsøksfisket med flytegarn

resultater, blev klart derav at fangstutbyttet som regel var uten sammenligning meget bedre de faa ganger vi satte garnene paa bunden ikke langt fra de samme fangstpladser.

Ved disse store flytegarn klæbet desuten forskjellige andre mangler som gjorde dem litet fordelagtige i bruk. Var der noget videre strøm i vandet, eller var de utsat i nogen større dybde, var de overordentlig tunge at trække ind; fra 40 meters dybde og derover var det kun med nød og neppe to mand orket at

trække dem ind. Vi var stive i ryggen i dagevis efter at ha dradd dem fra en saadan dybde.

Mens mine eksperimenter med flytegarn til fangst av lagesild saaledes i hovedsaken ga et negativt resultat, finder jeg mig dog berettiget til at regne mig tilgode en erfaring, som jeg gjorde under mine forsok med disse og andre dype garn i Mjosen, selv om min observation ikke er særlig betydningsfuld. Saken er at jeg kom til den overbevisning at de i Mjosen almindelig brukte lagesildgarn, likesom ogsaa de fleste andre der brukte sættegarn, er unodig lave. Fiskerne paastaar selv at den sterke strøm lægger garnene flate efter bunden om man gjør dem dypere end de almindelig bruker dem; men det samme har jeg ofte set være tilfældet med deres grunde garn, li de har været fulde av mudder helt op til overtellen. Paa mine meget dype lagesildgarn har der, naar de har været anvendt som bundgarn, sittet fisk i alle holder, selv naar der var noget strøm i vandet. Et godt bevis for deres store fiskeevne vil man forøvrig faa av fig. 7 (s. 36), hvor de er avbildet med fisken endnu hængende i garnene. Jeg tror man uten fare kunde øke garnenes hoide betydelig utover hvad nu er almindelig, ialfald op til 1.5 m., kanske til 2. I Tyskland brukes de med en dybde av endog 3 m.<sup>1</sup>

Ogsaa under høstfisket ved nordenden av Mjosen har jeg gjort nogen liskeforsok med lagesildgarn for at prove om det kunde lønne sig at bruke sættegarn under dette fiske. Merkelig nok var utbyttet meget ringe, tiltrods for at garnene var utsat like ved en av de aller bedste notvarp, mens der i de samme dager blev trukket sild ind i tondevis i noterne i nærheten. Da prøvelisket som utførtes med mine store flytegarn, som sattes paa bunden, foregik i blot 2 dager, kunde der muligens være grund til at søke det gjentat et andet aar for at faa forholdet sikkert bragt paa det rene. Imidlertid tror jeg dog at det i hvert tilfælde vilde lønne sig for varpeierne paa Vingerum at ha nogen lagesildgarn, forat de ved hjælp av dem kunde holde sig ajour med sildens gang, særlig under fiskets begyndelse, istedenfor som hittil at søke at faa dette bragt paa det rene ved det mere tungvindte prøveliske med noterne.

### Høstfisket.

Naar garnfisket ved Helgeoen og paa Nes holder paa at slutte, begynder den første lagesild at vise sig i den nordligste del av Mjosen. Her stoter den først under land ved Vingerum, den sted-

<sup>1</sup> Dr. A. SELIGO: Hydobiol. Untersuchungen IV. Das Wachstum der kleinen Marene. Mitteil. des Westpreussischen Fischerei-Vereins Bd. XX 1908, s. 5.

lige betegnelse paa Mjøsens overste, vestre bred, hvor der i en længde av ca. 7 kilometer findes en næsten uavbrudt række med notvarp, oftest flere paa hver større eiendom.

Mellem 15. og 20. september venter fiskerne paa Vingerum sildens ankomst; men ikke sjelden kommer den betydelig tidligere, saa der allerede ved midten av maaneden kan være opfisket store kvanta og særlig da paa de sydligste fiskepladser. For en del aar tilbage blev der paa gaarden Roine endog saa tidlig som 20. august gjort godt fiske og tat 4 tonder sild i et notkast. Et saadant usedvanlig tidlig paabegyndt fiske kan nok vedvare i flere dager, men holder ikke uavbrudt paa til sildens opgang i Laagen. Efter nogen tid pleier det gjerne helt at ophøre, for saa senere at begynde igjen nær den sedvanlige lisketid.

Som et ekseptionelt aar med hensyn til lisketid kan nævnes 1901, da fisket paa Vingerum tok sin begyndelse ved vanlig tid, hvorefter det ophørte helt i ca. 14 dager. Saa bedret det sig atter pludselig saa at der paa notvarpene paa Øire, Riise og Trossatsanden fiskedes udmerket i dagene 12., 13. og 14. oktober. Et saa sent sildeliske som i dette aar — der fiskedes litt sild endnu de sidste dager av denne maaned — skulde der efter gamle lagesildfiskeres sigende ikke ha fundet sted paa 50 aar.

Efter at silden har opholdt sig nogen tid i den overste del av Mjosen utenfor Vingerumslandet — oftest 2—3 uker og i enkelte aar i betydelig længere tid — gaar den op i «Strømmen», d. v. s. den passerer den lille strøm som findes mellem den store sandholme «Trossetsanden» (se fig. 16) og det vestre land. Dette er den nederste strøm i Laagen. Naar silden har passert denne op, har man et sikkert tegn paa at den er under opstigning til gytepladsene i Laagen. Derfor er fiskernes betegnelse opgang i «Strømmen» ensbetydende med opgang i Laagen.

Variationen i opgangstiden i «Strømmen» i de forskjellige aar pleier være betydelig mindre end variationerne i ankomsttiden til Vingerumsstranden. I almindelighet gaar silden op i «Strømmen» en av de første dager av oktober — og vistnok aller hyppigst mellem 3die og 7de — eller en av de sidste dager av september, og omkring 25de september begynder de at «sjaa efter den» i strømmen. Merker paa at silden kan ventes i strømmen er at aspen kaster løvet og birkeløvet gulner; men de skal dog ikke være ganske paalidelige.

I visse aar gaar der forøvrig en liten del sild op i Laagen endnu meget tidligere, nemlig tildels allerede omkring 20 august. Denne sild, hvorav der kun pleier fanges nogen faa kvartiler, har faaet navnet «klokkersilden» eller foregangssilden.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dette navn har sin oprindelse efter en for sin kyndighet i fiske og ogsaa som dygtig forsanger bekjendt klokker ERICH BJØRNSGAARD

Som et usedvanlig sent aar kan som foran nævnt noteres 1901, da den væsentligste opgang foregik fra 12. til 14. oktober, og endnu 17. fandt jeg at de i «Strømmen» fangede sild for den rent overveiende del hadde fast rogn, saa de endnu ikke var helt gytefærdige. «Strømgangen» skal vare omtrent 8 dager, og efter dette tidsrum pleier de første sild at vise sig paa nedgang ved Trossetsanden, idet de sees svømme midtstrøms lekende i vand-skorpen. Av saadan nedgangssild (utgytt sild) fiskes forøvrig ganske ubetydelig.

Naar lagesilden som foran nævnt blir gaaende en længere tid ved den øvre enden av Mjøsen, for den finder for godt at gaa op i Laagen, hvor gytningen finder sted, er dette vistnok ialfald for en væsentlig del begrundet deri, at den avventer det tidspunkt da elvevandet er sunket til en temperatur som passer for dens gytning. Ved temperaturmaalinger i Laagen i 2 forskjellige aar har jeg fundet at elvevandet under sildens opgang og under dens gytning som regel er mellem 6 og 7° C., hvilket er meget nær det samme som TH. EKMAN<sup>1</sup> har fundet for Vettern-lagesildens vedkommende, kun med den forskjel at lagesilden i den sidstnævnte indsjo gyter ute i selve sjøen i en dybde av 60 — vel 100 m., hvor temperaturen ifølge EKMANs maalinger er 5.9—6.25° C. Det ser saaledes ut som om lagesilden er meget nøie med hensyn til vandets temperatur, og som om den forlanger netop temperaturen 6—7° C. under gytningen. En saadan fordringsfuldhet likeoverfor vandets temperatur synes forøvrig ogsaa at stemme vel med den omstændighet at gytetiden (saa er ialfald tilfældet i Mjøsen) er relativt meget kort. Den synes saaledes i sit forhold til vandets temperatur at avvike sterkt fra sin nære slegtning siken, som med sin langvarige gytning sikkerlig forbinder en relativt meget ringere folsomdet for temperaturvariationer i vandet i gytetiden.

Naar lagesilden stiger op i Laagen, gaar den ikke hvert aar like langt op. I de aller fleste aar gaar den dog op til et for den ganske impassabelt stryk ved Hella like utenfor sikens opgangsgrænse «Holsauget» nær grænsen mellem Faaberg og Øier ca. 9 km. ovenfor Lillehammer. Gytepladsen nede i selve Mjøsen synes lagesilden ikke at ha. Ialfald har jeg aldrig hort nogen ha iagttat noget som kunde tyde derpaa. Den lagesild som enkelte aar fiskes ved Helgeøen i begynnelsen og midten av

paa Skinstakrud i Faaberg. Naar han sang ved begravelser ved Faaberg kirke, kunde han høres like til Skjeggestad som ligger en halv mil borte, fortælles det. Det er vistnok ogsaa ham som er opfinderen av det i Laagen brukte sikdrivgarn.

<sup>1</sup> EKMAN, TH.: Om Sikloifisket i Vettern. Svensk Fiskeritidskrift 1903, II. 1, s. 23.

oktober skal, efter hvad der er mig meddelt, være gjældfisk (d. v. s. ikke gytende samme aar), hvad taler for at der ialfald der i nærheten ikke findes gytepladser for lagesild.

Heller ikke i Vormen synes lagesilden at gyte. Dette vilde nemlig straks bli lagt merke til. Kun en eneste gang vel jeg der er gjort en iagttagelse som kunde tyde paa at lagesild har gytt i denne elv, og den blev gjort av en fisker paa Minne, som meddelte mig at en høst omkr. aar 1900 «gik der tykt med lagesild paa en sandbanke nede i elven»; men dette behøver ikke at ha været gytende fisker. Om sommeren ialfald sees der ofte at gaa lagesildstimer forbi Minne og nedover elven.

### Lagesildfisket ved Mjøsens nordende.

Det sydligste sted hvor notfiske efter lagesild om høsten i det hele tat har været drevet — ialfald indtil aar 1907 — er Bjørnstad, hvor der paa Elveoddens varp (paa grænsen mellem Biri og Faaberg) for mange aar siden blev dradd litt not efter lagesild.

Ca. 2 km. nordenfor dette sted drives der paa Mo, som ligger ved utlopet av Rinda elv, noget lagesildfiske paa et varp som heter Movarpet. Fisket er usikkert og av liten betydning.

Et kort stykke nordenfor paa Rinddal findes et varp Masingsmedstuvvarpet. Heller ikke her er fiskeriet av større betydning.

Et par kilometer længere nord paa gaarden Røines eiendom derimot findes nogen av de bedste sildevarp paa hele Vingerum. Her findes omtrent 4 like gode varp, som dog kaster noget ulike av sig i de forskjellige aar. De er følgende (regnet sondenfra og nordefter likesom i alle senere anførsler): Bøsøddenvarpet, Grindvarpet, Nørstevvarpet og Nyvarpet.

Derefter kommer Borud, hvis fiske som regel er av langt mindre betydning end Røines. Enkelte aar fiskes dog ogsaa paa denne eiendom meget bra; saaledes i 1888 ca. 200 kvartiler. De derværende varp heter søre (Borud)varpet og nordre (Borud)varpet.

Til Borud grænser igjen Hovsgaardene, hvor der i de senere tider har været fisket godt og i enkelte aar særdeles godt, saaledes i 1904 vistnok ca. 800 kvartiler. Paa søndre Hov er: søre Hovvarpet, paa midtre Hov: midtre Hovvarpet og Kjølvarpet og paa nordre Hov: søre Bækkevarpet, nordre Bækkevarpet og Nyvarpet.

Nordenfor Hov ligger Boleng, hvis fiskeri efter den store flom i 1860 er blit mere usikkert og i det hele av mindre betyd-

ning. De derværende varp er: søre Sandvarpet, nordre Sandvarpet og overst i viken et mindre godt varp: Viken(eller Vikeringen)varpet.

Nordenfor Boleng ligger igjen Øire, hvor findes følgende 3 varp: søre Øiresvikavarpet, midtre Øiresvikavarpet og nordre Øiresvikavarpet. Ogsaa paa denne eiendom skal fiskeriet ha kastet meget mere av sig før i tiden end nu, da det er av forholdsvis liten værdi.

Derefter kommer Riise (østre og vestre) med meget værdifuldt fiskeri (se fig. 9—14). Her skal egentlig være 5 varp, men blot følgende 4 er i bruk: søre og nordre Riisstuevarpet, Midtvarpet og Riisoddenvarpet. Paa det sidste fisket presten i gamle dager. De 3 første er pyntet op av eieren av vestre Riise (medd. 1901). Riisevarpene er utvilsomt nogen av de aller bedste og aarvissese varp paa Vingerum.

Paa Vingnesodden som ligger nærmest nordenfor Riise findes følgende 3 varp: Hellavarpet, Midtvarpet og Kraakelundsoddenvarpet som hører til Lundgaard paa Vingnesgaard.

Fangstutbyttet paa disse varp har i de senere tider gaat betydelig tilbake. Aarsaken hertil har flere ment var opforelsen av et garveri inderst i Vingnesviken, som ved utflytende garvesyre, bark og andre avfallsprodukter skulde ha skræmt fisken. At denne skadelige indflydelse skulde ha rukket helt ut til de to yderste varp, finder jeg litet sandsynlig. Forannævnte garveri er vistnok ialfald ikke ene om at ha forvoldt skaden i dette tilfælde.

Det kan synes paafaldende at lagesildfisket om høsten finder sted blot paa den vestre side av Mjosens nordende (Vingerum) og ikke ogsaa paa den østre. Man har villet forklare dette derved at strømdraget fra Laagen følger det vestre land, og at silden under sin vandring op mot gytepladsene helst søker op mot de sterkeste strømmene steder. Denne opfatning anser ogsaa jeg for den rimeligste. Hertil kommer ogsaa at den vestre bred med sin fastere og paa grund av den sterkere strøm renere bund synes at ha bedre naturlige betingelser for at nottrækning skal lykkes end den østre, som jeg under forsøksfiske fandt, ialfald i sin nordligste del, bestod hovedsagelig av blot evjebund og fuldstændig opfyldt av kvist og andet avfald neddrevet fra Laagen og de ovenfor liggende sagbruk. I tidligere tider skal der ha været oprenskede notkast og været drevet noget lagesildfiske ogsaa paa denne side; men de daarlige fangstresultater var vistnok aarsaken til at fisket her blev opgit igjen. Efter hvad jeg har hat anledning til at se av bundforholdene paa denne side, og naar jeg tar i betragtning hvad der er mig meddelt om sildens opgangsveier og tilholdssteder i den nordligste del av Mjosen, synes det, som

om det er litet haab om at faa bragt noget lønnende nøtfliske istand paa den østre side.

Som foran nævnt drives lagesildfisket paa Vingerum udelukkende med nøter. Disse trækkes paa notvarp som fra gammel tid av er vel oprensket, saa det er en ren sjeldenhed at noten sitter fast. En del varp er ogsaa oprensket i nyere tid og bunden nærmest land paa flere steder omhyggelig jævnet ved paakjørt smaa sten. Som regel falder bunden brat av nærmest land og er stenet, og skraaner længere ute kun langsomt, og derute bestaar den av bare lere.



Fig. 9. Lagesildfiske paa Biise i Faaberg

Paa den tid silden ventes paa Vingerum, gjøres nu og da nogen prøvekast. Viser det sig saa at der er kommet sild nok til at fisket kan lønne sig, er dette straks i fuld gang. Fra morgen til aften trækkes notene uavbrudt. Dog først litt ut paa formiddagen pleier det bli nogen rigtig fart i fisket, da silden først ved denne tid siger ind mot land i større mængde. Mot aftenen gaar den saa ut igjen, derfor nytter det ikke at fiske om natten paa dette sted. Oppe i Laagen er forholdet paa flere steder ganske det motsatte, idet nattefisket der er det mest lønnende.

Den sildenot som almindelig bruges paa Vingerum er sedvanlig ca. 100 alen (62.8 m.) lang. Den sammensættes af 12 a 13 deler: teiner-, som hver er 8 alen (ca. 5 m.) lang, hvorved hele notens længde altsaa blir 96—104 alen (ca. 60—65.3 m.) Dybden er paa midten 12—16 alen (ca. 7.53—10.05 m.), alm. 14 alen (ca. 8.8 m.), paa enderne blot 7 alen (ca. 4.40 m.). Maskevidden er paa midten ca. 13—14 mm. og paa enderne ca. 15.7—17.2 mm. (resp. 46—48 og 36—40 omfar p. al.).



Fig. 10. Fra lagesildfiske paa Riise. Noten er snart inde.

For at notens undertelne skal gli let henover ujevnheder paa bunden og særlig for at den ikke skal skjære sig ned i lerbunden er der fastsydd til den et ca. 5 cm. tykt, flettet taggeltaug.

Under dragningen af noten anvendes sedvanlig 80—100 favner lange græstaug, hvortil er fæstet trækavler eller smaa tonder — 2 paa hver side — for at lette trækningen og hindre taugets og undertelnens nedskjæring i lerbunden.

Under alt fiske paa Vingerum og ogsaa i Laagen bruges den paa disse steder almindelig benyttede fladbundede baatform aafloien (se fig. 14 og 27).

Efter at noten er kastet ut, hvilket altid sker fra nord mot



syd av hensyn til strømmen, og fiskerne har tat sig en kort hvil »for at noten skal synke godt tilbunds», begynder det langvarige og trættende arbeide med at dra den ind, som frembyr litet av interesse saa længe noten avancerer smaat ute paa den dype lerbund, men som følges med spændt opmerksomhet av tilskuere og fiskerne selv, saasnart den begynder at nærme sig land og de første korker dukker op over vandflaten.

Jeg vil her gaa over til at gi en skildring av sildefisket paa Vingerum saadan som det pleier være paa en av de gode fiskedager, da jeg tror jeg paa denne maate bedst vil kunne faa anskueliggjort hvordan dette for vort land ganske egenartede notfiske foregaar.

Det var den 13. oktober 1901 — det var et usedvanlig sent lagesildfiske det aar — at et par av os rodde over fra Lillehammer til Riise, hvor fisket netop da var paa det aller bedste, og hvor det ogsaa som regel pleier gaa livligst til i sildetiden. Paa alle 4 varp ser vi fiskere i fuldt arbeide med at hale ind notene, nogen med store hvite lovaatter eller skindhansker paa hænderne og flere med store skindforklær til beskyttelse mot væten (fig. 10). Paa et par av varpene har de snart kasserne fulde av sild (fig. 12), paa et andet har de ikke faat halvten saa meget, mens et 4de notlag næsten intet har faat; men de har da ogsaa det daarligste varpet, sier de. Og det er vel kanskje rigtig, for det er gjerne stor forskjël paa varpene i denne henseende; men ogsaa heldet spiller en meget stor rolle under dette fiske. Selv i den bedste fisketid kan det hende at man i et kast faar blot nogen faa sild, men saa flere tonder i den næste, naar der tilfældigvis kommer en større stim forbi.

Men nu ser vi folk begynder at samle sig paa «Sore-varpet», og da vel vi de venter at noten snart er inde. Naturligvis maa vi bivaane denne vigtige begivenhet og naar netop frem da de første korkelærer paa noten dukker op. Rundt omkring staar ledige fiskere fra nabovarvene, endel smaagutter som agerer haandlangere, men egentlig er der for at «sjaa paa», og 2 opkjøpere fra Lillehammer som baade skal «sjaa paa» og kjøpe op sild.

Flere og flere korker paa noten dukker op, og spændingen er stadig stigende. Først naar de aller sidste korker er oppe, kan man opgjøre sig nogen formening om hvad der er i noten. Endelig er hele overtelen i vandskorpen (fig. 10), og nu ser vi et stykke utenfor notenden fuldt av smaa luftblærer pible op. Da vel vi at der er fisk i noten, og det mange ogsaa, for det formelig fosser bakom den av luftblærer. Paa den ene side forsvinder ret som det er en del av korkene under vandflaten snart paa et sted, snart paa et andet. Der maa allsaa

være en større fisk med ogsaa, for silden kan ikke gjøre saa store spræl, enten maa det være en gjedde, eller en lake, eller kanske en orret paa nedgang fra Laagen.

Mere og mere av noten drages forsigtig ind med undertelnen trukket stramt efter bunden, saa ingen fisk kan faa smoget sig under. Enkelte sild begynder nu at følge med de indtrukne armer av noten, men med et ryk slænges de ut igjen i det av



Fig. 11. 3 tonder i et kast

nottrækningen opgrumsede vand. Flere og flere sild blir det saa notarmene maa hæves høit i veiret for at fiskene kan bli drevet ut i den yderste ende av noten. Tusenvis av blanke sild spiller og plasker saa det kan høres lang vei.

Tilslut blir al silden samlet i enden av noten, idet 2 mand holder den tilveirs i 4 hjørner, saa fisken blir liggende som i en sæk, mens en tredie begynder at ose den op med en botte og bærer den op i kasserne som staar i beredskap paa stranden ovenfor.

Det var et rigtig godt kast: 3 tonder sild, 2 sik og 1 stor lake paa 14 mærker. Glæden avspeiler sig paa de heldige fiskeres

ansigter og gir sig uttryk i diverse vitser som synes at vurderes hoit av alle de tilstedeværende; men samtidig gaar arbeidet hurtig fra haanden, noten ordnes paa land færdig til at hales ombord i aafloien som en av fiskerne netop bringer i land, idet han staaende i baaten haler det ene dragtaug ind, samtidig med at han paa behændig maate ved dettes hjælp dirigerer den op til pladsen hvor noten ligger.



Fig. 12. God fangst

Imidlertid er en anden not halvveis trukket ind paa samme notvarp. — I den bedste fisketid naar silden staar i stor mængde under land lægges nemlig sedvanlig en ny not utenom den halvt indtrukne for mest mulig at utnytte de kostbare oieblik —.

Vi avventer ogsaa det næste notkast paa dette sted, for nu hadde vi faat blod paa tand. Og vi blev ikke skuffet, for denne gang blev fangsten endnu bedre, nemlig ca. 5 tønder. Men nu var det ogsaa slut med kasserummet. En gammel baat blev saa trukket paa land og gjort til oplagssted for fisken for resten av dagen.

Selv gamle Risen sjøl maatte nu ned og sjaa paa; i brun vinterfrakke og et stort hvitt skjærf tullet om halsen kom han

nedover bakken livlig pratende som han altid pleier. Han mangler ikke mundlar, og idag var han ualmindelig godt oplagt; men saa var det ogsaa lisket ganske sjelden godt om dagene, og det blev rigtig meget i landslot til ham, foruten at han ogsaa skulde ha noget i betaling for noten han leiet bort.

Vi fortsætter derefter vor vandring til de øvrige fiskepladser og ser hvad de imidlertid har faat. Foruten sild er det kun



Fig. 13. Da det var slut med kasserummet blev en gammel baat trukket paa land for at tjene som oplagssted for silden

nogen faa sik, nogen gjedder og en utgytt orret som utgjør den matnyttige del av fangsten. Hertil kommer saa en del værdiløs smaaflsk, som krokle — og særlig slomme som de store eksemplarer kaldes — steinpurke, sandskred, enkelte smaa abbor og en og anden guldbust. Hvad der forøvrig trækkes ind av større levende organismer er en hel del store haandformede svamper og enkelte skjællisk (*Anodonta*).

Ovennævnte værdiløse smaaflsk fandtes slængt utover allesteds i stranden, hvor kraakerne stadig floi omkring og samlet dem op, likesom de heller ikke undlot at forsøke sig paa sildekasserne,

om nogen skulde være saa uforsigtig at forlate disse et oieblik ubedækket.

Denne dag fiskedes der paa Riisevarpene ikke mindre end 81 kvartiler ( $20\frac{1}{4}$  tonde) løskastet sild, og den foregaaende dag skulde der være fisket næsten likesaa meget der; men allerede den følgende dag var fisket sterkt paa retur, da hovedmængden av silden tydeligvis allerede var passert forbi.



Fig 14. Noten hales ombord igjen

Mens de forannævnte fangstkvanta 3 og 5 tonder i enkelte notkast som regel ansees for meget godt fiske, betegner de dog langt fra grænsen av hvad der kan trækkes ind i et notkast. Saaledes er det mig meddelt at der engang blev fisket  $14\frac{1}{2}$  tonde i et notkast, og en anden gang endog 24 tonder i et kast, hvad vistnok er rekord. Saadanne store fangstkvanta er dog yderst sjeldne.

I mange tilfælder utleier grundeierne en eller flere av sine varp, hvorfor de som regel mottar  $\frac{1}{5}$  av utbyttet i landslot. Naar grundeierne ogsaa holder fiskerne med not, betales gjerne noget mere. Oppe i Laagen betales ofte ogsaa  $\frac{1}{4}$  i landslot og undertiden endnu mere.

At en eiendom besidder gode sildevarp er derfor en stor herlighed til gaarden. For enkelte eiendommers vedkommende kaster dette fiske endog mere av sig end hele gaardsbruket ellers.

Mellem Vingnesodden, hvor de øverste sildevarp i Mjosen findes, og Svinerompa-varpet paa Trosset er der et ca. 2 km. langt stilleflytende ganske grundt elveparti i hvilket der næsten intet fiske drives nu længer — tidligere har der dog ogsaa her været flere gode sildevarp, men de blev ødelagt ved Sundfosdammens opførelse. — Da dette elveparti imidlertid oftere har været omtalt i forbindelse med lagesildfisket i Laagen, linder jeg allikevel ikke at kunne la det helt uomtalt.

Her staar der litt ovenfor Vingnesodden en lænse som tilhører Lillehammer dampsg og høyleri og fruene Bergseng og Lundgaard. Den er opført i 3 brutte linjer (2 vinkler) og naar fra den ene elvebred til den anden for at opfange det tommer som fløtes fra Laagens nedslagsdistrikt. For nogen aar siden blev ved lensens opadvendte vestlige hjørne tilbygget et nyt lænsestykke, hvilket tommerdirektionen efter saksanlæg av eieren av Bjerke, som besidder den indenforliggende vestre elvebred, ved høiesteretsdom i 1916 dog blev tilpligtet igjen at fjerne, likesom den maatte betale erstatning for forvoldt skade paa fiske. Denne lænse, mener flere av de fiskeriberettigede i Laagen ovenfor, har medført at der paa elvebunden i en strækning av ca. 1.5 km. har avleiret sig en mængde lost materiale, hvori der saa efterhaanden er vokst op en mængde bundplanter (*Myriophyllum*, flere arter *Potamogeton* m. v.). Da jeg mange ganger har rodd op og ned ad dette elvestykke, kan jeg bekræfte, at det nu er overmaade sterkt tilgrodd med vandplanter, baade paa grundt vand, og ned til den største forekommende dybde av ca. 2 m. Mangesteds er det endog meget besværlig at ro sig frem med baaten paa grund av alt græsset.

At forannævnte bundfald har avsat sig paa dette sted og derved foranlediget den rike vegetation der, mener jeg dog er litet rimelig at sætte i forbindelse bare med lensens opførelse. Derimot maa jeg anse det sandsynligst at nævnte forandringer hovedsagelig skyldes Sundfosdammens opførelse, hvorved Mjosens lavvandstand hævedes 1.5 m. Selvfølgelig maatte dette føre til en avleiring av losmateriale paa dette sted, hvor der tidligere skal ha været temmelig meget fald i elveleiet og deravfølgende ganske betydelig strøm, mens der her nu praktisk talt ingen strøm er.

Forøvrig er jeg av den mening, at den omhandlede rike vegetation ikke lægger hindringer i veien for lagesildens og heller ikke for sikens og orretens eller andre fiskearters opgang. Efter min erfaring lar fisk, som skal gyte, sig paa ingen maate skræmme

av en saa uvæsentlig hindring som dette vegetationsbelte danner for dens opgang.

### Lagesildfisket i Laagen.

Mens lagesilden som foran nævnt i den øvre ende av Mjøsen fiskes udelukkende med noter, er forholdet et ganske andet naar den er kommet op i Laagen, idet den her efterstræbes med ikke mindre end 4 forskjellige slags fangstapparater, nemlig foruten



Fig. 15. Utsigt over Laagen — fra Brunlaug bro nederst til venstre og sydover —. Øen midt paa billedet er Tiljarn. I bakgrunden skimtes den øvre ende av Mjøsen

noter ogsaa med drivgarn, mæler og hover. Av disse fangstredskaper er dog noterne av ganske overveiende betydning, der næst kommer drivgarnene, saa mælerne, og tilsidst hovene.

Det i Laagen drevne notfiske adskiller sig ogsaa i flere henseende meget fra det foran beskrevne nede i Mjøsen, idet elvevarpene med sin ringere størrelse ikke gir plads for saa store noter som varpene paa Vingerum, likesom deres beliggenhet langs efter elveleiet i forbindelse med strømmens styrke medfører at notkastene maa gjøres langs med land — nedover strømmen — og ikke som nede i Mjøsen tvers paa land. Paa denne maate

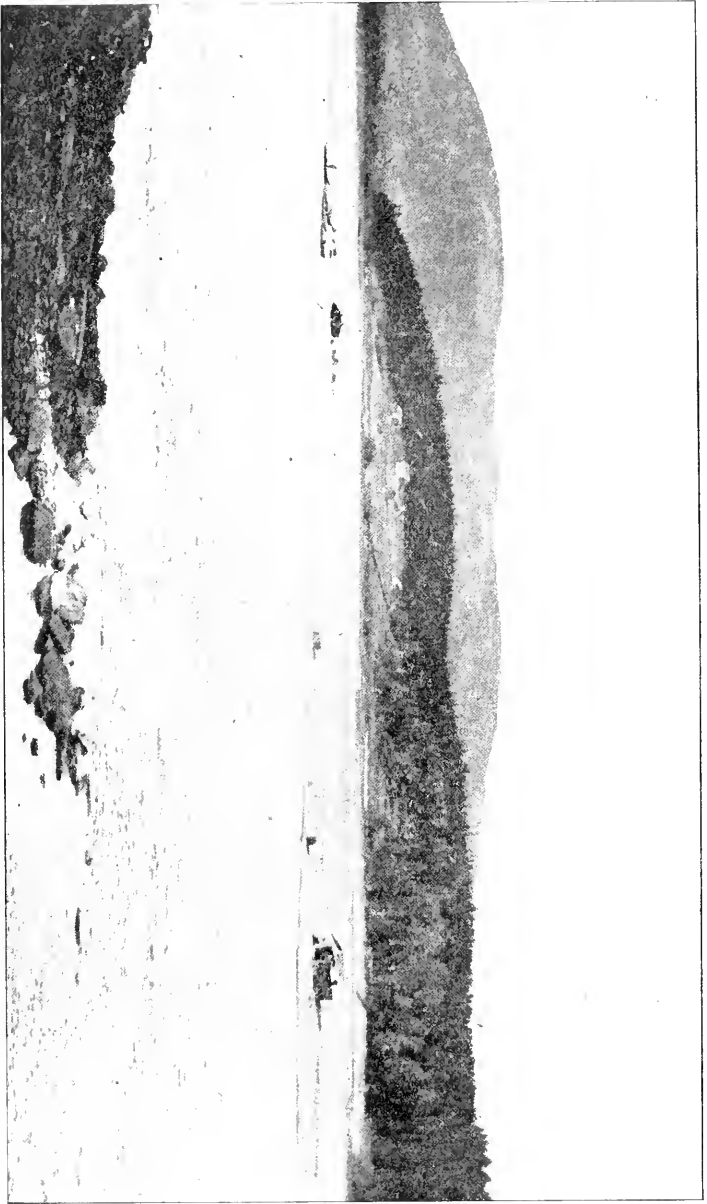


Fig. 16. Trosselsanden paa den borte side av elven



blir notkastene forholdsvis korte og kan utfores i løpet av relativt kort tid, saa et stort antal kast kan gjøres om dagen. Til gjengjæld er fangstutbyttet i hvert kast dog sedvanligvis gjennomgaaende mindre. Undertiden kan dog ogsaa her lages meget betydelige kvanta i et kast. Det største fangstutbytte som man vet er gjort i Laagen i et kast er 19 tonder, hvilket blev gjort paa Sandvarpet paa Trosset i 1913.

En av de bedste — for ikke at si den aller bedste — fiskeplads for lagesild er Trosset og spesielt Trossetsanden, en under almindelig lav høstvandstand flere hundre meter lang flat sand- eller grusø paa hvis vestre side »Strommen«, den foran oftere nævnte strøm i Laagen, findes. Særlig under rigtig lav vandstand er fisket her udmerket, da man i saa tilfælde faar saa »godt tak paa silden«. Er vandstanden i elven derimot høi, er silden paa dette sted derimot meget vanskelig at fange. Hvor generende en rigtig høi vandstand er paa denne fiskeplads, vil forstaaes derav, at Trossetsanden i saa tilfælde omtrent helt og holdent forsvinder under vandets overflate. I det mindre elveløp paa sandens østside foregaar intet fiske av betydning.

Under sildens opgang i Strommen vil man ikke sjelden se den gaa og spille i overflaten. Fiskerne holder derfor godt øie med enhver bevægelse i vandflaten, som kan antages at være forårsaket av fisk. Tror man at se et par spillende sild, blir noten øieblikkelig kastet ut, — ti hvor et par sild sees i overflaten, kan der ofte gaa tusenvis dypere nede i vandet —; men ikke altid lykkes kastet, her som nede i Mjøsen om sommeren svømmer den nemlig avsted med en kolossal hurtighet til en saa liten fisk at være, og det ikke altid ret imot strømmen.

Syddigst blandt de til Trosset hørende varp som fremdeles er i bruk ligger Svinerompa-varpet paa Svinerompaoren.

Paa selve Trossetsanden findes ialt 5 varp som alle tilhører gaarden Trosset, nemlig: Yttervarpet (søre Trosset), Sandvarpet, Yttervarpet sondenfor steingarden (nordre Trosset), Midtvarpet og Øvresandenvarpet.

Paa vestsiden av elven ret overfor Trossetsanden ligger Sandvarpet, og nordenfor dette igjen paa samme side Rosa-varpet.

Foruten med noter fiskes lagesilden paa Trossetsanden ogsaa med drivgarn, hvilken fangstmaate for denne fiskeplads vedkommende dog er av liten betydning. Paa Trossetsanden er 2 drivgarnspladser.

Drivgarnet som er et mere primitivt fangstredskap end noten har været mere i bruk for i tiden, men er mere og mere blit fortrængt av den bedre fiskende not. Endnu anvendes det dog paa adskillige steder i Laagen til fangst av lagesild, hvor

bunden og strandbreddene er for ujevne eller storstenede til nolddragning.

Del i Laagen almindelig anvendte silledrivrign er sedvanligvis ca. 50 m. langt og ca. 1.88—2.63 m. (3—4 alen) dypt, og maskevidden er ca. 17 mm. mellem knuterne (36 omfar p. a.). Til undertelnen er likesom paa notene fæstet et ca. 5 cm. bredt flettet nothaarstaug, for at garnet lettere skal kunne gli over ujevnheterne paa bunden.



Fig. 17. Fra Trossetsanden. Siknoter som ligger paa tork

Drivgarnslasket, som foregaar paa forholdsvis stilleflytende steder, utføres av 2 mand med 2 aalloier paa følgende maate: begge fiskere tar til at begynde med plads i den ene aalloi, hvori flytegarnet ligger færdig til at utsættes, og ror ut øverst paa drivgarnspladsen med den anden baat paa slæp. Saasnart drivgarnet er utkastet lvers paa strømmen, hopper den ene mand over i den tomme aalloi og ror bort til den først utkastede ende av noten, hvis dragtaug imidlertid er holdt oppe i vandflaten av en drivgarnskabbe, og fæster dette i bakenden av sin baat, hvorefter begge baater roes parallelt med hinanden nedover strømmen med garnet slæpende efter paa bunden i en stor bue. For at

garnet skal følge tæt efter bunden, hvor silden pleier staa, roes der ganske langsomt. Silden loper sig da fast i maskene som i et almindelig draggarn. Hvor der er mere strøm, drives blot fra en baat, med kabben flytende paa den ene ende alene.

Det gjælder ved dette fiske at være godt kjendt paa bunden hvor der skal drives, saa garnet ikke sætter sig fast i nogen større sten, og det pleier da ogsaa disse fiskere at være, som aar efter aar drar garnet over de samme fiskepladser. Hver gang de kommer til et sted hvor de vet der ligger en større sten paa bunden, ror de lit sterkere i, og saa løfter garnet sig op over det farlige punkt.

Naar de har drevet et par eller flere hundre alen, eftersom drivgarnspladsen er stor til, trækkes garnet ind, idet den sidst utkastede ende tages ind først. Ikke sjelden landdrages ogsaa garnet, hvis stranden paa stedet gir anledning dertil — «hvis landskapet er pent» som en gammel fisker uttrykte sig for mig —. Garnets landdraging er fordelagtigere end dets inddragning i baaten, da garnet paa forstnævnte maate virker som en nol og forøker udbyttet med kanske likesaa mange eller flere fisker end der forut allerede sitter fast i garnmaskene.

Drivgarnslasket foregaar væsentlig om natten. I den lyseste tid om dagen nytter det aldeles ikke at forsøke. Foruten paa Trosset foregaar fiske med silledrivgarn ogsaa paa Vaaloien, Mæhlum, Moshølen, sogard Jorstad, Sundgaarden, Brunlaug og nedre Dahl.

Paa sildevarpene paa Trosset laaes i sildetiden av andre fiskesorter blot nogen faa sik, en sjelden gang en utgytt orret, og endelig en del smaa harr, som gjerne er fuldstoppet av lagesildrogn, og likedan er forholdet paa alle ovenfor liggende sildevarp.

Ovenfor Trossetsanden ligger en hel række lignende flate øer, bestaaende av finere og grovere rullestensgrus og sand, hvilke med faa avbrytelser naar næsten helt op til Brunlaug bro. Paa næsten alle disse «sandene» foregaar lagesildfiske under nogenlunde samme forhold som paa Trossetsanden. Jeg vil derfor i det følgende, naar ikke specielle forhold forlanger noget andet, kun i korthet omtale fiskeriet paa disse, idet jeg indskrænker mig til væsentlig at nævne navnene paa de vigtigste varp og i de fleste tilfælder anføre av hvem de eies, eller til hvilke gaarder de hører. Jeg vil ikke undlate at gjøre opmerksom paa, at mine anførsler vedrørende Laagens lagesild-fiskepladser ikke gjør fordring paa at være absolut fuldstændige. Inidtlertid tror jeg dog at der ikke skal mangle meget herpaa, likesom jeg haaber ogsaa at ha faat med alt av mere nævneværdig betydning, som kan tjene til at illustrere særegenhetene ved dette i vort land og vistnok i hele norden enestaaende elveliske av lagesild.

Et kort stykke nordenfor Trossetsanden ligger en anden stor flat gruso: Vaaloien, hvor fisket begynder og slutter omtr. samtidig med fisket paa Trossetsanden. Ogsaa her fiskes blot i det vestre elvelop, hvor der findes 2 varp: Ytrevarpet og Øvre-varpet, som tilhører Stor-Hove, Sør-Hove, Hovesveen og tidligere ogsaa Ringsaker prestegaard.

Efter mine undersøkelser synes lagesilden at bruke ganske



Fig. 18. Stengard til at inddra noten paa ved Kolbergstue-varpet

kort tid til at passere fra Mjosen og op til Vaaloien, idet jeg i maven hos fisk, som blev fanget paa denne fiskeplads, fandt en mængde ganske ufordoiede smaa planktonerustaceer, som maatte være fanget nede i Mjosen for opgangen, da de ikke forekommer i Laagen.

Ogsaa her drives litt drivgarnsfiske paa et varp.

Udbyttet av fisket paa Vaaloien er ganske betydelig, dog sedvanlig meget mindre end paa Trossetsanden.

Ret over for Vaaloien ligger paa elvens vestre side Kolbergstuevarpet, som tilhører Jorud og Kolberg.

Nærmest ovenfor Vaaloien paa østsiden av elven ligger Lisan-

den, hvor der findes 2 varp, hvorav sydligst Sandvarpet, som ligger paa Stor-Høves (landbruksskolens) grund — det har tidligere tilhørt Stange prestegaard, men eies nu for den ene halvparts vedkommende af Per Sorlien, mens den anden halvpart tilhører Nordli, Jørud og Storengen — og nordligst Ringenvarpet, som eies af Stor-Hove.

Næste varp nordenfor er Skvalabækevjen-varpet (Sorlis-

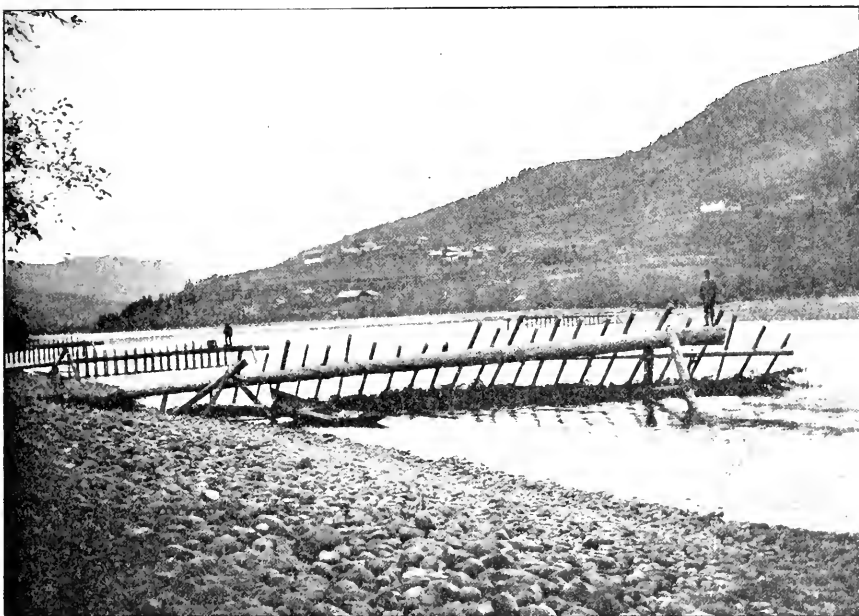


Fig. 19. Utgjerdstræ paa Knuvelen. Bakenfor sees 2 mælkrakker og 1 paa den anden side af elven

evjenv.), som ligger ret over for Lisanden paa elvens vestside. Det tilhører Sorlien.

Krokenvarpet er næste varp nordenfor. Det ligger paa den østre strand paa den avrundede odde, som dannes ved at Laagen gjør en skarp boining øslover eller krok paa sig, derav vistnok navnet. Ogsaa dette varp tilhører Stor-Hove.

Krykjavarpet, som horer til Nordlien, ligger like over for Krokenvarpet paa den vestre elvebred.

Ca. 1 km. nordenfor Kroken er Mosholen, hvor Mosholen-varpet ligger paa det østre land. Det tilhører Hovesveen, Vellberget, Stor-Hove og Sor-Hove.

I Moshølen findes 3 drivgarnspladser.

Paa skraa over for Moshølenvarpet paa elvens vestre side ligger Mæhlumsvarpet, som tilhører Mæhlum.

Videre et par hundre meter længere nord ligger 3 større, delvis træbevokste grusoer i en række efter hinanden, nemlig sydligst Negardsvolden (nedre Midt-Jørstadv.), derefter Øvstedalsvolden og nordligst Sundgardsvolden, hvis søndre del kaldes øvre Midt-Jørstadvolden, hvilke i daglig tale oftest benævnes bare Øiene. De er adskilte ved smale grunde sund, de saakaldte Dalkeveiter. Under den lave vandstand, som pleier være i sildetiden, er de dog gjerne landfast med den vestre elveside og gjensidig forbundet med hinanden. Langs disse 3 øers østre side strækker Knuvelens (uttales Knuvln eller Knuværn og skrives undertiden ogsaa Krøggelen) fiskegrund sig.

Paa Negardsvoldens vestre side nær den nedre ende findes rester av det gamle Mikkelsvarp, som ikke har været benyttet paa mange aar.

Paa Øvstedalsvoldens østre side ligger Knuvelen-varpet, hvor der i visse aar drives et meget betydelig fiske. Det ligger paa et meget strømbaardt sted, hvorfor det har været nødvendig at gjøre særegne foranstaltninger for at noten skulde kunne brukes der. Øverst paa varpet hvor notkastet begynner, og nederst hvor noten igjen skal trækkes ind, er der saaledes paa hvert sted bygget en strømbrytende indretning (se fig. 19), som bestaar av en lang avbarket tommerstok av de største som kan opdrives,<sup>1</sup> der ved en slags bukkeindretning holdes oppe i en høide av 1—2 m. over vandets overflate. Støttet mot stokken og bunden er saa i hele dens længde anbragt en række tyndere, spredt staaende tverstokker, som gir det hele apparat utseende av et glissent gjerde. I den nedre under vandet staaende del av dette gjerde indtil et stykke ovenfor vandlinjen er indflettet granbar, saa det hele virker som en dæmning, bak hvilken der danner sig en forholdsvis stille kulp eller eyje, hvor det lar sig gjøre at faa noten utsat, likesom der ogsaa ovenfor en saadan strømbryter danner sig et stillere punkt hvor noten kan inndrages.

Den øverste av disse strømbrytere kaldes »utgjerdstræet« og den nederste »landingstræet«.

Ogsaa paa mange andre steder i Laagen er der opført strømbrytere eller brygger av forskjellig konstruktion for notfiskets skyld, og da særlig ved notkastenes nedre ende for at lette landdragningen. Undertiden er byggematerialet blot løse stener, undertiden er der hertil føiet et gjerde, tættet med granbar, som maa

<sup>1</sup> Det største fisketræ paa Knuvelen blev for ca. 10 aar siden betalt med kr. 50 paa roten i skogen.

opfores paa nyt hvert aar, mens strombryterne av sten er permanente anordninger.

For at noten paa det stromhaarde Knuvelenvarp skal folge godt efter bunden er der paa hver av dens ender til undertelnen faestet en ca. 3 kg. veiende eggformet sten, gjennem hvis midle er boret et hul og indsat en jernboile. Denne sten bærer navnet "darre".

Paa grund av den usedvanlig sterke strom paa dette fiske-



Fig. 20. Nottrækning paa Knuvelen. Paa grund av den stride, hurtige strom gaar det i springmarsj

sted utkræves ogsaa et meget stort mandskap til notdragningen, nemlig ikke mindre end 12 mand, hvis arbeidet skal utføres helt tilfredsstillende (se fig. 21).

For disse 12 mand, som ofte maa ligge længere tid og vente paa sildens ankomst, er der like indenfor varpet bygget en større tømret aarestue med sengeplads til alle mand langs væggene og en gammeldags ljøre i taket.

Da fisket foregaar væsentlig om natten, maa der stadig holdes vagt til at passe paa silden naar den kommer, hvilket kan merkes ved fangsten i de tæt ved varpet staaende lagesildmåler.

Har der saa vist sig en større mængde sild i mælerne, purres alle mand hurtigst ut. Baaten, hvori noten ligger færdig, gøres klar og noten kastes ut, og saa gaar det i rivende fart nedover elven; fiskerne øker den voldsomme fart ved roning endnu et litet gran, og folkene paa land springer med landtauet som om det gjaldt livet for at holde trit med dem i baaten, og paa faa minutter er hele varpet faret over. Baaten roes derefter ind

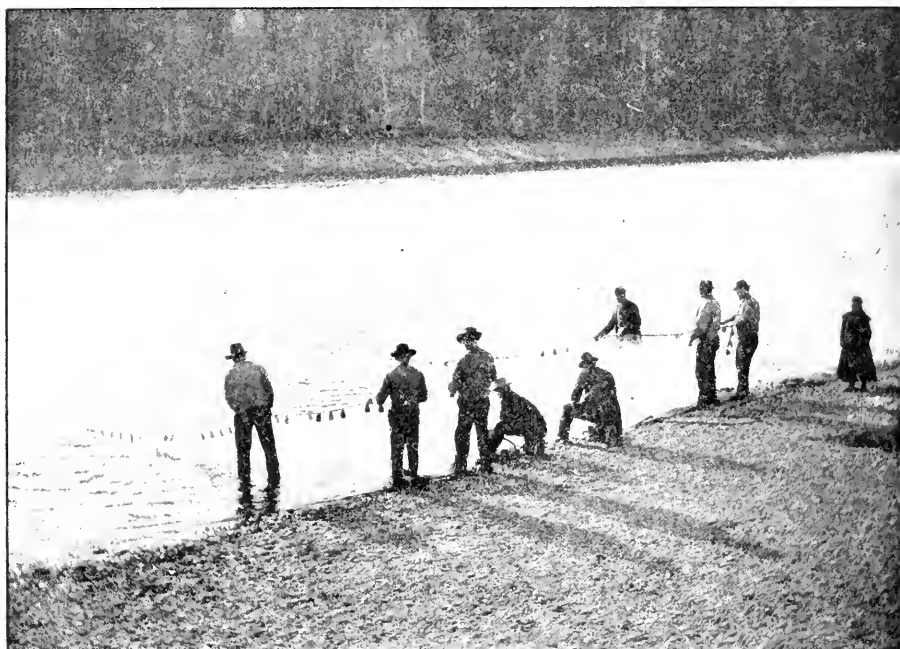


Fig. 21. Inddragning av noten paa Knuvelen

like overfor landingstræet, og saa kommer den tungeste og vanskeligste del av hele arbeidet, at faa noten halt ind før den faar drevet nedenfor dette, og paa dette punkt er det den store folkehjælp trænges. Selv 12 mand faar da arbeide mere end nok, om der er en større mængde sild paa opgang.

Men er notdragningen paa Knuvelen et tungt og slitsomt arbeide, saa er fangsten til gjengjæld ofte betydelig, og varpet maa regnes blandt de aller bedste i Laagen.

Fra lang tid tilbake er fiskerne paa Knuvelen organisert som en forening: Knuvelens fiskerforening, hvis strenge, men



humoristisk avfattede lover findes opslaat paa væggen i fiskebuen, hvilke gir en meget detaljeret fremstilling av hvorledes hvert medlem har at forholde sig under de forskjelligste forhold.

Til Knuvelen fiskevarp horer en fiskejournal av anselig størrelse med dagbok, indkjøpt for 1 spd. og 24 sk. 1849, i hvilket aar der paa Knuvelen gjordes et ualmindelig rikt fiske, nemlig 300 tonder. Av dagboken fremgaar videre, at særlig gode



Fig. 22. Mælkrak til fangst av lagesild paa knuvelen

aar var 1868 med 154 tonder, 1869 med 181 tonder, 1905 med 157 tonder. I 1912 skal der ogsaa ha været et udmerket silde-fiske paa Knuvelen uten at nærmere opgaver over fangsten kan meddeles.

Fisket paa Knuvelen eies av Roine, Børud, søndre Høy, Børke, Onsum og nordre Jørstad. En fiskegrund ved den søndre ende av Sundgaardsvolden, hvorpaa findes plads til 2 mælkrakker, tilhører gaarden Vedum.

Mælkrak er en slags gjerdelignende indretning — meget lik de forannævnte utgjærds- eller landingstrær —, hvori er opstillet

en række lagesildmæler (ruser), som lagesilden gaar ind i. Mælkrakkene til fangst av lagesild svarer altsaa til teinlagene hvori orreten fanges. De første opstilles dog i langt mindre strid strøm end teinlagene, omend paa de mest strømhaarde steder, som lagesilden formaar at passere.

Ogsaa mælkrakkens skelet dannes av en lang 1—2 m. over vandflaten horizontalt-løpende tommerstok. Paa den mot



Fig. 23. Lagesildmælen tømmes. Ved siden av manden paa krakken staar en "snik": kurv til at bære fisk i med en krum hank, som lægges over skulderen

strømmen vendende side er fastspikret en hel del vertikalt-stillede lægter, alle i en afstand fra hinanden, som er lik mælernes bredde, saa disse bekvemt kan gli ned i aapningene.

Selve mælerne er en slags korte garnruser, trukket over et skelet av vidjer. Den firkantede ramme, hvortil de er fæstet, er gjerne 45—50 cm. paa hver side, og rusens dybde ca. 60—70 cm. To av ruserammens sider er forlængel til 2 ca. 2 m. lange armer, ved hjælp av hvilke mælerne kan skyves op og ned i krakkene.

Oppe paa tommerstokken eller paa siden av den er der fastspikret en bred planke, saa man uten vanskelighet kan gaa ut over krakken og tømme mælerne for sild.

For at disse skal slutte godt nedentil er der langs bunden anbragt et mot lægterne støttet small bord. Likeledes er aapningerne nærmest land godt tættet med granbar, saa silden ikke kan faa smyget sig forbi paa krakkens indside.

Antallet av mæler paa hver krak kan variere mellem 12 og noget over 50, sædvanligvis er antallet 12—30.

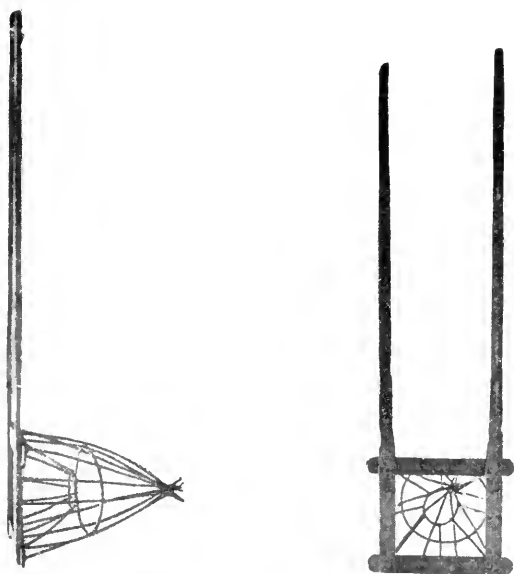


Fig. 24. Lagesildmæl set fra siden og fra indgangsaapningen

Den dybde hvori mælerne sættes kan variere mellem 20 cm. nærmest land og like til  $2\frac{1}{2}$  alen (ca. 157 cm.) ytterst.

I mælerne gaar lagesilden saavel om natten som om dagen, og undertiden — særlig om dagen — i saadan mængde at der knapt nok er plads til flere. Ogsaa i de nærmest land paa ganske grundt vand staaende mæler gaar silden ind, blot indgangsaapningen staar under vand.

Naar mælerne skal tommes for fisk, gaar en mand ut paa krakken og trækker ruserne op, den ene efter den anden, idet han ryster fisken ut gjennem indgangsaapningen ned i en medbragt snik (kurv med en krummet bank til at bære over

skulderen, se fig. 23) samtidig med at han omhyggelig plukker ut alle av strømmen medførte blader, som ofte kan være til stor gene for fangsten. Er fisket da rigtig godt, kan det hende at han maa begynde at tomme den første mæl i rækken, saasnart han er færdig med den sidste.

Hver mæl tar indtil 1 setting (ca. 8 liter).

Dette mælefiske skal i tidligere tider ha været mere i bruk end det er nu, da der sedvanlig opsættes ca. 12 mælkrakker paa 6 forskjellige steder i Laagen.

Det kvantum lagesild, som opfiskes i mælerne, utgjør forøvrig kun en ganske liten del av den samlede fangst av lagesild i Laagen. I de aar, hvori lagesildens opgang varer længe og silden gaar «tyndt» saa der intet forslag er i notfisket, er mælefisket dog av megen betydning.

Midt mellem den sydlige del av Øvstedalsvolden og den østre elvestrand ligger den lille holme »Klubben«, hvorfra drives noget mælefiske. Tidligere skal der ha været et notvarp paa holmens østside. Fisket tilhører Hovegaardene.

Ret over for Knuvelens notvarp ligger den ca. 150 meter lange ø »Øira«, paa hvis vestlige side findes et notvarp: Øiravarpet (med utgjærds- og landingstræ). Paa oens vestside findes 2 mælkrakker.

Fisket paa Øira er av ganske stor betydning. De tilhører de 4 gaarder: Gustum, Fliflet, Lundgaard og Raanerud.

Paa Øira stod i den katolske tid et litet kapel (se fig. 25), hvori fiskerne holdt gudstjeneste i fisketiden om høsten. Efter reformationen blev det flyttet til Faaberg prestegaard, og for en del aar siden overført til Sandvigs samling i Lillehammer og staar nu paa Maihaugen ved Lillehammer. Indvendig paa en av stökkene i væggen er indskaaret en latinsk indskrift, som viser at kapellet blev indviet av biskop Gunnar av Hamar 18. septbr. 1459 til ære for St. Maria og St. Olaf.

Et kort stykke lenger nord paa elvens østside ligger Hove-movarpet, som tilhører Hovesveen, Veltberget, Stor-Hove og Sor-Hove.

Litt nordenfor dette varp ligger Balbergevjens notvarp litt indenfor odden av Balbergøen, som under almindelig vandstand nu for tiden er landfast med Laagens østre strand. Først ved megen høi vandstand avskjæres forbindelsen med land, idet en liten arm av Laagen: Skrola gaar indenfor øen og forbinder sig med Balbergevjen. Fisket paa dette varp er av mindre betydning. Varpet tilhører Sor-Hove og Hovesveen med en halv-del hver.

Like nordenfor det punkt hvor Skrola tar sin begyndelse er Skrola-varpet, hvis fiske ogsaa er av mindre væsentlig be-

tydning, det eies av Sundgaarden og Balberg med en halvdel hver.

Straks ovenfor Hellberget like nord for Sundgaarden ligger den lille holme Sundgaardsoira, hvor der staar en mælkrak (udmerket mælestoe). Fisket tilhører Søgard-Jørstad.

Paa Sundstranden (paa elvens østre bred) ret over for Sundgaarden ligger Sundhølen-varpet, som hører til Søgard-Jørstad.

Ved Brusveen, like nord for Gausas utlop i Laagen, har der enkelte aar været drevet mælefiske.



Fig. 25. Kapellet som i den katolske tid stod paa Oira

Paa den sydvestre side av Tiljarnøen (uttales nærmest Kijljan) midt i Laagens hovedløp findes rester av det gamle Madsvarp.

Paa den østre side av denne ø er et varp som heter Hoveveita-varpet, hvor der er godt fiske, naar vandstanden er hoi. Det hører for den ene halvdels vedkommende til Nord-Hove, mens Mellem-Hove og Sør-Hove eier  $\frac{1}{4}$  hver. Her findes 2 mælkrakker paa østsiden, som eies av Søgard-Jørstad.

Ved Tiljarns nordvestre side ligger det lille smale rev (eller holme) Vaslaus, paa hvis østlige strand, ret over for Stenkisten,

findes et varp: Vaslaus-varpet (eller Skoro-varpet) og like i nærheten Rundtomrev-varpet, hvorav det første eies av Søgard-Jørstad og Brunlaug med en halvdel hver. Nord-Hove deltar i fisket mot at svare landslod til Søgard-Jørstad. Paa Tiljarnstrandens vestside staar der 2 mælkrakker, som tilhører Søgard-Jørstad.

Ca. 200 m. ovenfor Vaslaus igjen staar en mælkrak paa Rundtommodden, som er den øverste mælkrak til fangst av lagesild i Laagen paa vestsiden.

Brunlaug-varpet, som ligger nordenfor Brunlaugbroen paa elvens østside, har ikke været brukt paa nogen tid. Det eies av Brunlaug (Faaberg kommune).

Det like nordenfor liggende Lort-varp eies av Brunlaug, Nord-Hove, Sorgendal og Hamarseng med  $\frac{1}{4}$  hver.

Nærmest nordenfor paa elvens østre side ligger Skogsanden-varpet (tilh. Skog).

Ovenfor dette igjen, paa samme side av elven, ligger Hove-varpet, som skal være godt, naar Laagen er stor. Det har været lite brukt.

Nærmest ovenfor Brunlaugbroen paa vestsiden ligger Blaa-tarmrud-varpet (tilh. nedre Dahl).

Bottom-varpet, som ligger like nordenfor paa samme strand, tilhører øvre Dahl.

Videre litt lenger nord paa vestsiden av elven ligger Drotten-varpet, som ogsaa eies av øvre Dahl.

Ca. 1 km. nordenfor Brunlaug bro paa gaardene Dahls og Skogs grund begynner elven at bli saa storstenet og ujevn og strømmen saa strid, at de forannævnte fiskeredskaper til fangst av lagesild ikke lenger er anvendelige, hvorfor man her er gaat over til fiske med hover, hvilket væsentlig drives fra baater forankret ute i strømmen, for en mindre del ogsaa fra land.

Den første forberedelse til dette fiske er at man paa fiskepladsene ute i elven utlægger en del tommerstokker forankret i store, indtil en mandsløft tunge, stener, som man endog gjør sig den umak at gjennembore for at forankringen skal bli mest mulig sikker og varig. Herav uttrykket at fiskeren »staar paa stok«, naar han driver hovfiske fra baat.

De til hovfisket efter lagesild — »sildestanging« — kalder fiskerne det — benyttede hover (se fig. 26) har følgende dimensioner: bredde ca. 1.25 m., høide ca. 1 m., dybde henimot 1.5 m. Hovringen er forfærdiget av et stykke av et grantræ med to diamentralt utstaaende lange, tynde grener, som boies sammen til en oval ring med en noget større bredde end høide og fastbindes til hinanden. Saadanne grankvister er meget seige og myke, saa hovringen under sin skrapen henover bunden let boier

sig og følger alle ujevnheter. Fiskene kan derfor vanskelig faa anledning til at smelte under. For at gi hovringen en end større heroringsflate med bunden og hoven derved en større fiskeevne, idet lagesilden antages at holde sig tæt ved bunden, er hovringen, som man vil se av fig. 26, fæstet noget paa skraa paa hovstangen.

Selve stangen, der har tykkelse omtrent som en almindelig

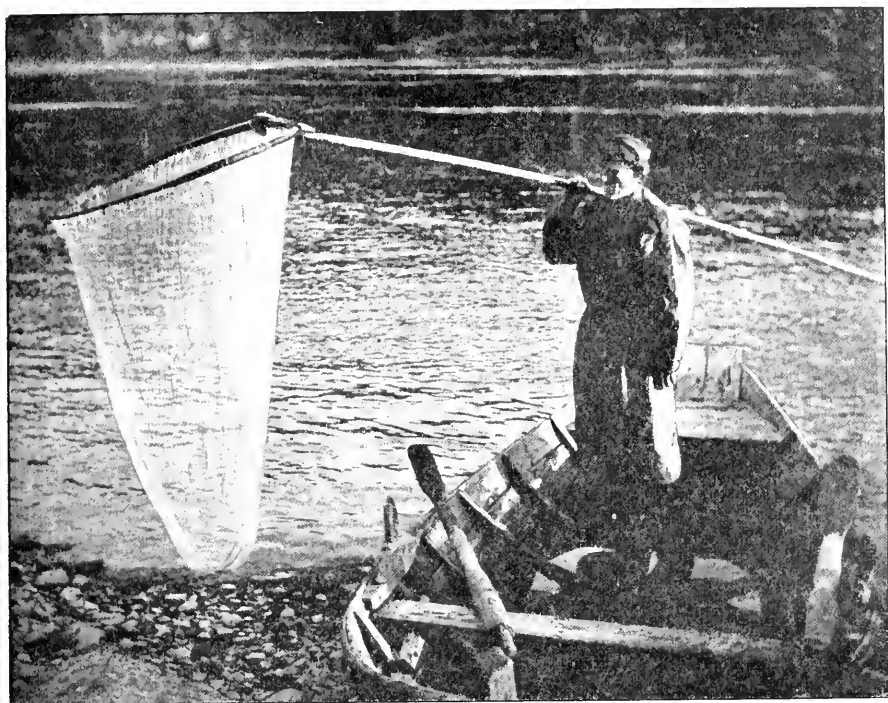


Fig. 26. Lagesildhov

kjælkestav, har sedvanligvis en længde av 13—14 alen (ca. 8.16—8.79 m.).

Den dybde hvori der fiskes er oftest 7—9 alen (ca. 4.10—5.65 m.).

En beretning om et besøk jeg i 1901 avla paa en av hovfiskepladsene i Laagen tror jeg bedst vil anskueliggjøre, hvordan dette fiskeri gaar for sig.

Det var allerede begyndt at bli temmelig skynt, da jeg sammen med en av hovfiskerne en aften i midten av oktober rodde ut fra pladsen Dalssveen, hvor han likesom de fleste øvrige i

nærheten fiskende hovfiskere pleiet ha sine aalloier og hover stationeret.

Den lange hovstang hadde min fisker som vanlig anbragt langs efter baaten med den nærmest hoven staaende ende hvilende i en i baatens forstavn opstillet trækloft, saa selve hoven hang foran og utenfor baaten. Paa denne maate undgik han at hindres i sine bevægelser av hoven, som jo er vanskelig stuvbar i en



Fig. 27. Fiskere som gjør sig istand til at dra ut paa sildestanging.

saadan liten baat, hvad var av megen vigtighet, da den sterke strøm i elven paa dette sted i hoi grad vanskeliggjør roning.

Det blev en krydsning paa kryds og tvers for mest mulig at undgaa de strideste strømstykker og utnytte bakevjerne. Heldigvis var min roer like saa godt kjendt i denne del av elven som hjemme paa stuegulvet, saa det varte ikke længe, for vi var i hoide med de første av tommerstokkene, som anvendes til at tjøre baatene i. En kort roning videre, og saa la vi til ved en stok midt i elveløpet, som han hadde utset sig til fiskeplads



denne aften, og fastgjorde aafloien baade i for- og bakstavn i nogen paa stokken anbragte jernører, og saa var alt færdig til at fisket kunde begynde.

Vor baat var den første paa pletten denne gang. Imidlertid traf vi dog en konkurrent, som var kommet før os. Det var en storskarv, som floi op fra en av fortoiningsstokkene længere oppe, mens vi holdt paa at gjøre fast. Denne høst var der merkelig



Fig. 28. Sildestanging

nok adskillige av dem at se i Laagen, mens de i almindelige aar er en ren sjeldenhet at træffe paa der.

Efter at jeg hadde sat mig i forstavnen for at være mindst mulig i veien, gaar min fisker frem i forenden, strækker hoven saa langt opover mot strømmen han formaar, og stikker den paa skraa ned mot bunden, hvorefter han fører den langs denne nedover strømmen, idet han samtidig gaar mot bakstavnen av baaten. Først naar han har skrapet bunden saa langt nedover han kan naa med hovstangen, hæver han hoven mot overflaten og trækker den ind i baaten for at tomme den for sit indhold.

Fra det oieblik hoven sættes mot bunden og indtil den trækkes ind, maa der hele tiden øves et ganske betydelig tryk paa hovstangen, for at hoven skal bevæge sig henover bunden med noget større fart end strømmen, ellers vrænger den sig og fanger intel.

Naar silden er helt ut av hoven, svinger fiskeren den lange hovstang rundt i luften, saa hoven igjen vendes mot forstavnen, hvorefter han gaar frem i denne og begynder manøvren fra nyt av.

Min fisker behøvde dog ikke denne gang at tomme hoven, ti der var ikke en eneste fisk i den og heller ikke i de paa følgende 7 hovdrag. »Det er for lyst endnu«, forklarer han mig, »vi faar nok ta en liten hvil, saa kommer nok fisken«.

Mens vi sitter der og venter paa mere mørke og bedre lykke, dukker den ene aalføi efter den anden op i skumringen nedenfor os, alle utstyret paa samme maale som vor med hovene liggende i trækloften i forenden, kun med den forskjøl at der var blot en mand i hver baat, hvad der altid pleier være, da en nr. to nødvendigvis maa bli i veien, hvor han saa maatte finde paa at anbringe sig.

To av de nyankomne aalføier fortoier i de nærmest liggende tømmerstokker og tar straks fat paa arbeidet.

Hele tiden hadde det duskregnet saa smaat; men nu tok regnet til at bli stridere og stridere og samtidig tiltok mørket hurtig; og saa mente min fisker at tiden kunde være inde til at gjøre et nytt forsøk, og det faldt bedre ut, ti denne gang fik han 3 sild, og senere stadig 2—3 og 4 om gangen. Endnu var det dog ikke som det skulde være, kunde jeg skjønne.

Ved at brøle over til vor nærmeste nabo — det var nødvendig trods den korte avstand for at overdøve larmen av strømskvalpen og fra strykene — fik vi den besked at det gik ikke ham bedre end os.

Men regnet blev stadig tættre og mørket likesaa. Om kort tid kunde vi vanskelig lenger skjelne omridsene av den nærmeste baat, kun den store hvite hov saa vi som et lysende punkt i stadig bevægelse hver gang den var oppe over vandets overflate. Naboen fandt det altsaa regningssvarende at fortsætte med fisket, kunde vi forstaa.

Ikke længe efter kunde vi bokstavelig talt ikke se en haand for os; men saa bedredes ogsaa fisket med en gang merkbart. 8—10 sild om gangen var nu det almindelige, og da lønnet fisket sig godt, sa min fisker. Undertiden kunde man dog faa meget mer, fortalte han videre, saaledes like til 2—3 liter i et hovtak, om man traf til at komme op i en riktig tèt stim. Det meste nogen hadde faat hittil iaar paa en nat var 23 settinger (1 sett.

8 liter) og 27 paa en anden nat, hvilket regnes for meget godt

fiske; men i gamle dager skulde det ha hændt at en mand kunde ta like til 50 setlinger om natten.

Forøvrig synes de meget lovpriste gamle dager i dette tilfælde dog ikke at ha overstraalet nutiden i nogen meget væsentlig grad, ti nogen tid senere samme aar tok en hovfisker 44 setlinger paa en nat i Laagen.

Et slitsomt arbeide var det at staa hele natten med denne hovingen, fortalte han videre i en liten hvilepause. Særlig var det ubehagelig at vandet fra hovstangen randt op over armene, saa en tilslut ikke hadde en tør traad paa kroppen. De tre



Fig. 29. Grundhov til fangst av lagesild

mørkeste nattetimer pleiet de dog at hvile. Undertiden kunde fortjenesten være ganske god. En del gik dog bort til landslød til grundeieren, som paa dette sted hadde betinget sig  $\frac{1}{4}$  av fangsten.

Efter en times forløp var jeg mere end fornøiet av min deltagelse i fisket. At sitte stille paa en fjæl i mørke i tæd duskregn og kulde uten at kunne se andet end nu og da en lys skygge av hoven, naar den streift mit ansigt, det blir i længden kjedelig, og da jeg nu syntes jeg hadde set nok, eller rettere sagt gjennom forklaringer hadde faat en tilstrækkelig klar forestilling om hvad der foregik omkring mig, sa jeg tak for mig, og fik min læremester i hovfiske til at sætte mig i land paa nærmeste strand, hvorfra jeg efter meget besvær og efter at ha opbrukt indholdet

av en hel fyrstikæske endelig fik krabbet mig op paa landeveien i det værste mørke, jeg nogensinde har været ute i.

For 1860 skal dette hovfiske, efter hvad gamle folk fortæller, ha været drevet paa en nogen anden maate end nu. Den gang var der paa 2 steder strukket et vidjebaand lvers over elven, det ene het Skogsrand efter gaarden Skog, det andet »Dahlsrand« efter gaarden Dahl. I hvert av disse vidjebaand var der



Fig. 30. Fiske med grundhov

fæstet 9—10 tommerstokker, som baatene fastgjordes i under sildestangingen.

Brukeren for da alle baatene over om morgenen og skjænkte folkene, fortalte den gamle eier av sonde Dahl mig i 1901. Formodentlig var brukeren da ute for at indkræve landslod.

Foruten fra baat foregaar der som foran nævnt hovfiske ogsaa fra land, men i meget ringe skala, med en mindre slags hov, den saakaldte grundhov (se fig. 29). Denne har i modsætning til den forannævnte store hov en fra siderne sterkt sammentrykt hovring med længdeaksen i hovstangens retning, hvilken

form selvfølgelig maa bli den mest hensigtsmæssige under liske utover en skraanende strand (se fig. 30), idet en høy med en lang side vil kunne avskrape den størst mulige bundflate.

Lagesildfisket med hover er av liten betydning sammenlignet med de øvrige maater at fange lagesild paa i Laagen.

Det samlede kvantum lagesild som fanges paa Vingerum og i Laagen har det været forbundet med temmelig meget bryderi at faa bragt paa det rene, baade fordi fangsten drives av saa mange forskjellige fiskere, og end mere fordi de fleste av disse av hensyn til skattelegningen har været litet tilboielig til at opgi hvad de har faat.

Imidlertid har jeg med velvillig assistanse av nogen av de med lagesildfisket i de omhandlede trakter bedst kjendte folk faat samlet saa paalidelige opgaver fra de fleste eller alle fangststeder i flere aar, at jeg mener at kunne uttale med temmelig stor sikkerhet, at den aarlige gjennomsnittsfangst for Vingerum og Laagen kan sættes til meget nær 1600 kvartiler eller 400 tonder saltet sild.

I 1901 var utbyttet ca. 1513 kvartiler eller 378,25 tonder, hvilket aar blev sagt at være noget under et middelsaar, mens fangsten i 1904 var ca. 1840 kvartiler eller 460 tonder, hvilket aar man den gang var enig om var noget bedre end et gjennomsnitssaar.

Enkelte aar fiskes dog langt mindre og i andre ogsaa betydelig mere. Det bedste aar i de senere tider, ja kanske i hele den sidste menneskealder var 1912, da der efter meddelelser i Lillehammeravisene og mottagne private opgaver skulde være fisket mellem 1000 og 1200 tonder, hvad vistnok ikke er nogen overdrivelse. Hertil kan foies, at der sidste høst (1916) antages at være fisket ca. 1000 tonder lagesild i Laagen og paa Vingerum tilsammen. Disse rike fangstaar rager dog langt op over alle andre vi har sikker kjendskap til. I 1860-aarene skal der ogsaa ifølge en meddelelse av prof. COLLET<sup>1</sup> være fisket »indtil 1000 tonder» lagesild (formodentlig refereres her til utbyttet i et enkelt aar).

Der har været sagt, at den samlede fangst av lagesild paa Vingerum gjennomsnittlig skulde være av omtrent samme størrelse som fangsten i Laagen. I de senere tider ser det efter mine undersøgelser ut som om fangstutbyttet som regel har været betydelig større paa det førstnævnte sted end paa det sidste. I det rike fangstaar 1912 blev dog den rent overveiende del av fangsten gjort i Laagen.

Naar fangstutbyttet paa Vingerum i de senere tider maa antages at være gaat betydelig frem paa Laagen-fiskets bekostning,

<sup>1</sup> R. COLLETT: Meddelelser om Norges Fiske i aarene 1884—1901. Chra. Vidensk. Selsk. Forh. for 1903, no. 9, s. 141.

er aarsaken vistnok den, at der paa det førstnævnte strandparti stadig er blit opryddet nye notvarp, saa lagesilden stadig har faat mindre chancer til at slippe forbi op til fiskepladsene i Laagen.

Lagesildens omsætning og tilberedning. Den aller væsentligste del av den om høsten fangede lagesild saltes ned. Hertil anvendes hovedsagelig kvartiler ( $\frac{1}{4}$ -tonder) og ogsaa en del ottinger ( $\frac{1}{8}$ -tonder), hvorfor fangstutbyttet ogsaa i de fleste tilfælder beregnes efter førstnævnte maal, hvormed næsten altid menes kvarttonder av nedsaltet fisk i motsætning til »løskastet« lagesild, saa betegner fisken i den tilstand den ligger løst i eller netop uttat av fangstredskapene.

Av 3 tonder »løskastet« sild faaes efter flere fiskeres opgivende 2 tonder saltet vare, efter andres av 4 tonder løskastet 3 tonder saltet vare, idet fjernelsen av indmaten og den omhyggelige pakning av silden lagvis medfører et tilsyneladende svind av respektive 33 eller 25  $\frac{0}{100}$ .

I den tid fisket staar paa sitter gjerne al den kvindelige hjælp, som kan opdrives paa gaardene, og ofte ogsaa en del leiet hjælp, og ganer og lægger silden ned. Selve ganingen utføres med et enkelt greb med fingrene uten hjælp av kniv. Kun gjæller, mavesæk og tarm fjernes; buken aapnes ikke.

Rognen lar man bli sittende i, hvis fisken endnu har den i behold, hvad næsten altid er tilfældet, og den sættes megen pris paa av skjønnere.

Hvis fisken varierer betydelig i størrelse, saltes gjerne de store for sig, og de smaa for sig. De største vurderes høiest og betales bedst.

Prisen for et sildekvartil var i de nærmeste aar efter 1900 kr. 8 a 10. I de sidste aar har den været like op til den 3-dobbelte.

Efterspørslen efter sildekvartiler har altid været sterk og kan sjelden helt tilfredsstilles. Kjøbmænd og andre maa som regel bestille dem lang tid i forveien hos fiskerne, om de skal være nogenlunde sikker paa at faa noget, og mangen gang hjælper heller ikke det, da fisket i enkelte aar slaar helt feil.

Den rent overveiende del av fangsten avsettes og forbrukes i Mjøstrakterne, noget gaar ogsaa til Kristiania og andensteds, hvor den for en stor del opkjøpes av folk som er tillflyttede fra Oplandene.

En meget betydelig del av fangsten forbrukes ogsaa paa de gaarder, hvor lagesildfisket om høsten foregaar, og danner der et vigtig bidrag til husholdningen om vinteren.

Lagesildbestandens størrelse. Hvad mængden av lagesild i Mjosen angaar, saa er jeg i stor tvil om denne har været væsentlig større i tidligere tider, end den er nu. De foreliggende

opgaver synes jeg ikke netop tyder paa tilbagegang. Hostfisket i nordenden av Mjosen og i Laagen ser ialfald for de senere tiders vedkommende ut til at ha holdt sig nogenlunde paa det samme standpunkt, om det end likesom sommerfisket kan variere sterkt fra aar til andet. Naar enkelte varpeiere i Laagen klager over at der er betydelig mindre lagesild at faa i de senere tider sammenlignet med forholdene for 40—50 aar siden, saa kan dette muligens bero paa at der paa Vingerum, hvor der i de senere tider som foran nævnt er opdyddet adskillige nye varp, nu fiskes meget mere lagesild end før i tiden, saa den i Laagen opgaande fiskemængde blir formindsket; muligens kan tilbakegangen av fangstutbyttet ogsaa skrive sig fra at elveleiet, hvor varpene ligger, i tidenes lop av strømmen, særlig under de store flommer, er blit forandret saaledes at fiskeriet paa dem er blit mindre indbringende end det var før i tiden.

Hvordan nu forholdet end er, enten lagesildbestanden er nogenlunde uforandret eller den er gaat tilbake, saa maa jeg dog anse det i hoi grad ønskelig at lagesilden faar mere ro under forplantningen end nu er tilfældet. Der findes jo knapt nogen flæk i hele Laagen — Mjoslagesildens eneste gyteplads saavidt man vet — hvor den ikke efterstræbes med et eller andet fangstredskap, og at der ogsaa gjøres meget sterke indhug i bestanden er ganske utvilsomt, hvilket bl. a. tydelig nok fremgaar av hvad jeg foran har oplyst om alderen hos den fangede fisk, idet det jo er næsten bare 3—4-aaringer og overveiende 3-aaringer (eg. 3-somringer) som fanges. Det vil si, man fisker saa overordentlig sterkt at kun yderst faa fisker opnaar en hoiere alder end 4 aar (somre). Jeg synes paaavisningen av dette forhold maa virke som en sterk opfordring til at tilstaa lagesilden nogen beskyttelse eller fredning under dens gytning.

Er vandstanden i Laagen i fisketiden meget lav saa man faar rigtig »godt tak paa silden«, kan man, som forholdene nu er, let risikere at næsten hele den opstigende bestand av gytefisk blir fanget inden den faar avlagt sin rogn, hvilket da vil resultere i at den sildemængde som 3 aar senere kommer til at gyte blir meget liten, saa fisket blir i hoi grad mislykket. Det ligger derfor ogsaa i Laagen-fiskernes egen interesse at spare en del av gytefiskene, saa de faar avlagt sin rogn, likesom det maa være ogsaa alle andre i Mjosens lagesildfiske interesserte folk magtpaaliggende at saa sker. Ved en heldig gjennomført fredning av lagesilden skulde jeg tro der vilde være gode utsigter til at undgaa de fleste av de ikke sjelden forekommende aar med mislykket hostfiske, likesom man ogsaa burde kunne nære haab om at fangsten i de middels gode eller bedre aar blev noget foroket. Selvfølgelig er det en flerhet av omstændigheter som over indflydelse paa lage-

sildstammens formerelse og utvikling, men den viktigste influerende faktor maa efter min mening dog antages at være utfaldet av selve rognavlægningen. Og like over for denne staar det utvilsomt i vor magt at gjøre forholdene langt gunstigere end de nu er, og det uten uforholdsmæssige utgifter eller særdeles følelige indskrænkninger i fisket.

Der er forskjellige maater man kan gaa frem paa for at beskytte lagesilden under dens gytning: for det første har vi totalfredning under hele gytetiden, som enkelte garnfiskere nede i Mjosen har foreslaaet. En saadan vilde efter min mening være ganske forkastelig, ti det er jo netop i den tid det lonner sig saa udmerket at fiske — paa 1 a 2 uker, ja mangen gang blot paa et par dager, fiskes der paa mange fiskepladser lagesild for flere hundrede, ja indtil flere tusen kroner —, mens garnfisket om sommeren er langt mere bekostelig og tidsspillende at drive, foruten at det i det hele tal er meget hazardiøst. Hertil kommer ogsaa den uheldige omstændighet at dette sidste fiskeri falder midt i den travleste onnetid, da arbeidsfolkene aller mindst kan undværes ved gaardsbruket. Efter hvad jeg har bragt i erfaring er nettoindtægten av lagesildfisket om sommeren for mange gaarders vedkommende derfor ogsaa meget ringe. Flere steder har man da i de senere aar, efter at arbejdslonnen er steget saa sterkt, lagt dette fiskeri helt paa hylden, da man fandt at det ikke lenger formaadde at forrente de høie daglonninger.

En anden maate at beskytte lagesilden under gytningen paa vilde være at fastsætte en kortere fredningstid, som omfattet en del av forplantningstiden i likhet med hvad man pleier gjøre for orret, roie, sik og flere andre fiskesorter. Denne fremgangsmaate stoter dog paa betydelige praktiske vanskeligheter, fordi lagesildens forplantningstid er saa kort, nemlig blot 1 til høist 2 uker, samtidig med at tiden for dens intræden varierer saa meget, at en eventuel fastsat fredningstid kan komme til enten helt at forhindre alt fiske i Laagen — jeg forutsetter at den ikke godt kunde være kortere end 1 uke —, eller den kan komme til at falde helt utenfor forplantningstiden, saa at fisken kan komme til at være helt tilendebragt naar fredningstiden indtræder. Hertil kommer ogsaa at fisket begynder og foregaar nogen dager tidligere i den nedre del av elven end i den øvre, saa at fredningen vilde komme til som regel at lede til en meget uretfærdig fordeling av fangsttiden og fangstutbyttet.

Endvidere vilde eierne av varpené paa Vingerum, hvor mere end den halve del av aarets fangst pleier trækkes ind, ingen indskrænkning komme til at lide i sit fiske, da dette her foregaar umiddelbart for den egentlige gytetid, hvilket selvfølgelig i end høiere grad vilde lede til misnoie blandt fiskerne i Laagen,



som vilde komme til alene at bære alle ulemper ved en saadan fast fredningstid.

Jeg vil dernæst nævne et tredje fredningsalternativ, som jeg synes medfører en retfærdigere fordeling av indskrænkningerne i fangsten end de foran nævnte fredningsforslag, nemlig en ukefredning i likhet med laksens ukefredning i sjøen og elvene.

Ved en 2 dagers fredning pr. uke, f. eks. lørdag og søndag — kortere kunde den vistnok ikke godt sættes om den skulde være til nævneværdig nytte — vilde vistnok de fleste av de fiskeriberettigede rammes av fredningen, dog helt retfærdig, eller helt praktisk vilde heller ikke en saadan 2 dagers fredning bli (med 2 paa hinanden følgende dager), idet fiskens tilgang paa en flerhet av fiskepladsene pleier være saa ujevn at den overveiende del,  $\frac{3}{4}$  eller mere av den samlede fangst, hyppig trækkes i land i løpet av et par dager. Dette gjelder særlig fiskepladsene umiddelbart før og efter fiskens opgang i »Strømmen» (ved Trosset-sanden), og disse fiskepladser er netop blandt de aller bedste. Følgen av en 2 dagers ukefredning vilde derfor medføre fare for at en flerhet av notvarpene fik, ialfald i enkelte aar, sit utbytte forringet til en liten brokdel av det sedvanlige, hvad til trods for at dette misforhold i aarenes lop nok kan siges at ville bli utjevnet, dog maa ansees for en mindre heldig fordeling av ulemperne ved fredningen. Forsaavidt skulde det være mere praktisk at fastsætte 2 ukedager med længst mulig mellemrum, f. eks. søndag og onsdag, som fredningsdager. Ved en saadan ukefredning vilde lagesilden ogsaa gives flere chancer til at naa op til de øverste gytepladser i Laagen, hvorhen den i adskillige aar ikke naar op, eller ialfald kun i ganske ringe mængde, fordi fisket, særlig paa et par trange passager i elven, drives saa intenst at silden praktisk talt ikke kan slippe forbi. At en større del av gytefiskene naar op til de øvre gytepladser, tror jeg er av den største betydning for fiskens reproduktion, fordi bundens ujevnhet paa disse steder gir den — trods megen efterstræbelse særlig med hover ogsaa i denne del av elven — dog mere ro til rogn-avlægningen end længere ned i elven.

Endelig vil jeg nævne endnu et 4de fredningsalternativ, som jeg tror vil passe særlig vel for de stedlige forhold i Laagen. Dette bestaar i fastsettelse av en fredningszone i en del av elven, hvor der findes gunstige gytningspladser, og hvor lagesilden da skulde være helt fri for efterstræbelse. Dette fredningsprincip anvendes oftere i utenlandske elver og vand, og efter hvad der oplyses med udmerkede resultater. Ved siden av at besidde fremragende effektivitet ansees zonefredningen at være den for de fiskeriberettigede uten sammenligning lempeligste form at utøve fredningen paa. I Laagen tror jeg der netop findes et elveparti,

som har de bedste betingelser for at kunne gøres til en for Mjosens fiskerier nyttebringende fredningszone, det er den øverste for lagesilden tilgængelige del av elven mellem Brunlaug bro og Øier grænse, et elvestykke der er ca. 2 km. langt og har mange gode gytepladser. Da lagesildfiskeriet for dette elvepartis vedkommende er av mindre betydning, fordi sterk strøm og ujevn storstenet bund i høi grad vanskeliggjør notdragnings der, skulde jeg tro en erhvervelse eller i mangel derav en leie av fiskeretten ikke vilde falde særdeles kostbar, om Laagens, Vingerums og Nes's lagesildfiskere slog sig sammen om at bekoste utgifterne ved en istandbringelse av en fredningszone paa dette sted, hvilken efter min mening forøvrig burde gjælde ogsaa for siken, som i mindst like saa høi grad trænger fredning som lagesilden. Ogsaa som forholdene er nu, avlægger som regelen betydelig mængde lagesild sin rogn i denne del av elven, men den foruroliges meget av høv- og drivgarnsfiskere.

Den aller heldigste maate at hjælpe lagesilden paa under dens gytning vilde efter min mening utvilsomt være at kombinere en fredningszone med ukefredning, ti først naar man hadde sikret sig at en større del lagesild i alle aar fik komme op til de øvre gytepladser, vilde fredningszonen kunne formaa at utøve sin fredning til fuldkommenhet.

Mjøsreguleringen. Da der blandt fiskeriinteresserte synes at raade megen uenighet om hvordan den sidste Mjøsregulering vil komme til at invirke paa lagesildens gyttingsforhold, tror jeg det kan være av interesse her at komme med nogen korte bemerkninger om denne sak.

I motsætning til hvad der fra andet hold er uttalt, mener jeg at reguleringen ikke vil komme til at øve nævneværdig indflydelse paa lagesildens forplantningsforhold.

Av de ca. 9 km., som lagesilden formaar at trænge op i Laagen, er det nemlig blot 4 km. hvor reguleringen i det hele tat vil kunne faa nogensomhelst indflydelse paa vandstandsforholdene, og av dette elvestykke er det igjen blot den aller øverste 1.5 km. som kan ansees anvendelig som gyteplads for lagesilden, da det nedenfor liggende parti er for langsomt flytende og har for uren bund med for sterk vegetation.

Altsaa, den hele forandring som reguleringen vil komme til at medføre blir at vandstanden i knapt  $\frac{1}{4}$  av den til gytning anvendte del av Laagen for fremtiden vil bli en liten smule høiere i gytetiden end den under de nuværende forhold er, nemlig 30—40 cm. paa fiskegrundene paa Trossetsanden — de nederste gytepladser — med stadig avtagende mindskning opover elven av differansen mellem nuværende og fremtidig vandstandshøide, saaledes vil forskjellen paa Vaaloien bli ca. 20 cm., paa Lisanden vistnok omtrent 10 cm. o. s. v.

### Sik (*Coregonus lavaretus*, v. *lavaretus*, LIN.<sup>1)</sup>)

Mjøsens sik har faal forskjellige tillægsnavn, dannet efter de forskjellige tider eller efter de forskjellige steder den fanges paa. Saaledes skjelner fiskehandlerne mellem Lillehammersik (som fanges om høsten i Laagen ved Lillehammer) og Minne-sik (som fanges ved juletider i Vormen og ved Minne). Videre kaldes den sik som om sommeren fiskes i Ringsaker, Vardal, Nes, Bundefjorden o. s. v. for Sl. Hans-sik, da fisket av den foregaar væsentlig

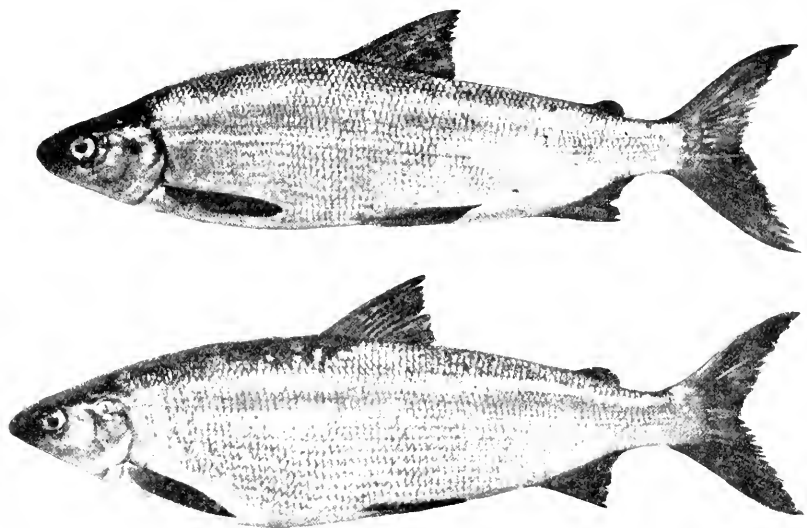


Fig. 31. «Minnessik» f. umiddelbart før gyftningen (decbr. 1916)  
d. øverste ♂, d. nederste ♀. <sup>1</sup>/<sub>4</sub> nat. st.

omkring denne tid av aaret. Mete- og pilkefiskene paa isen skjelner mellem 2 slags sik, nemlig »bondsik«, som gaar tæt ved bond«, den er gjerne liten, mørk og har sorte finner og »opundersik«, som »gaar tæt opunder isen« og som skal være større (paa 2—3 mærker). En gammel Hamarfisker omtalte for mig en egen slags sik, som han kaldte »grønask«, som var grøn paa ryggen, og en fisker i Bundefjorden fortalte mig om en slags sik, som kaldtes »grønsikesik«, som hadde grønne ekskrementer. Den var lys av farve og fangedes om vaaren i

<sup>1</sup> Mens professor R. COLLET bestemte Mjøsens sikform som *Coregonus lavaretus*, *lavaretus*, LIN. mener sikspezialisten prof. A. THIENEMANN i Münster i W., som jeg har tilsendt endel sik fra Mjøsen, at Vormen-racen bør benævnes *C. marana* Bloch var: *norvegica*, n. var. Videre skal oplyses, at han anser Vormen-siken for en fra Laagen-siken, ved gjellegitterets bygning tydelig adskilt, men meget nærstaaende varietet.

Bundefjorden. Fleresteds er »krøklesik« navnet paa en meget stor sort sik (op til 3—4 mærker), som har »maven fuld av krøkle«. En fisker opgir at den har »spidst tryne, stort hode og store øier.« Endelig har man i de sidste aar opstillet endnu en ny sikrace, nemlig »dypvandssik« (eller »dypsik«), som fiskes blot paa meget stor dybde, f. eks. ved Gjøvik og i Bundefjorden. Den skal udmerke sig ved stor fedme, være relativt meget stor og har som regel opblæst mave, naar den kommer paa det tørre.

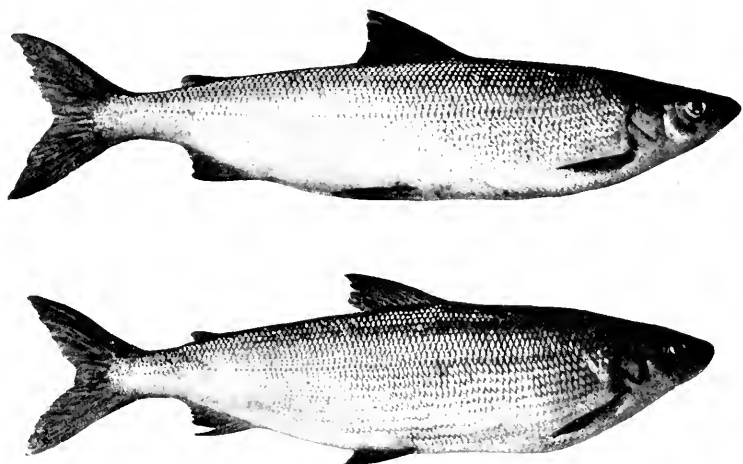


Fig. 32. »Lillehammersik« (Laagensik) f. kort tid for gytningen ( $\frac{3}{10}$ —05) d. øverste ♂, d. nederste ♀.  $\frac{1}{4}$  nat. st.

Siken findes utbredt overalt i Mjøsen i stor mængde baade i de noget grundere partier (dog ikke i Akersviken om sommeren) og pelagisk ute over de største dybder, hvor man i stille veir hyppig kan se stimene vandre hen nær overflaten, idet nogen enkelte fisker i de oftest store stimer til stadighet stikker hodet op over vandflaten paa en for denne fiskeart saa karakteristisk maate, at en kyndig fisker aldrig tar feil av arten, ialfald for voksne eksemplarers vedkommende. Bemerkes maa det at stimer av de unge 1—2 aar gamle fisker — i motsætning til hvad tilfældet er med de samme aarsklasser av lagesild — temmelig hyppig vandrer saa nær ind mot strandbreddene at de blir fanget i notene.

I gytetiden vandrer siken ogsaa op i Laagen indtil grænsen mellem Øier og Faaberg (ca. 9 km. ovenfor Lillehammer) og ned i Vormen i større mængde, mindst 4 km., og i mindre antal endnu meget længere ned; men saavidt jeg ved gaar den aldrig

regelmæssig op i andre av de i Mjøsen faldende elver, dog hver høst ind i Akersviken.

Den almindelige størrelse paa den sik som fanges i Mjøsen og dens gyteelver pleier være 375 à 500 gr., med en længde av 32—40 cm., og oftest er vegten omkr. 500 gr. Forøvrig er størrelsen noget ulike paa de forskjellige fangststeder: i Laagen, hvor siken i det hele er av meget jevn størrelse, pleier man regne at der almindelig gaar 14—15 sik paa bismerpundet, altsaa skulde fiskens gjennemsnittsvegt her være ca. 400—430 gr. Enkelte aar naar siken er særlig liten gaar der 16—17 sik paa bmpd. Ved Minne og i Vormen regner man at der gaar almindelig 12 sik paa bmpd. d. v. s. at fiskens gjennemsnittsvegt er 500 gr.; men ved fiskets begyndelse, da de største fisker fanges, pleier der gaa 10—11 paa bmpd., altsaa er gjennemsnittsvegten da ca. 545—600 gr. (lgd.: 36—41 cm.)

Under sikfisket i Laagen er det megen sjelden at faa en fisk som veier saa meget som 750 gr. Rent undtagelsesvis faaes nogen større. De største som har været fisket paa Trossetsanden har saaledes blot veiet 1.25 kg.

Ved Minne og i Vormen faaes ikke sjelden sik paa omkr. 1 kg. og en og anden større like op til 2 kg.

Den sik som fanges under notfisket om sommeren paa Ringsaker og andensteds er gjennemgaaende betydelig mindre end gytel fisken, som fanges høst og vinter, idet meget av den skal være paa en mark, og adskillig ogsaa derunder.

Nogen videre forskjjel i længde mellem hun- og hanfisker synes der efter mine undersøkelser av Mjos-siken ikke at være; men hunfiskene er ved gytetidens begyndelse noget vektigere end hanfiskene og let kjendelig fra hanfiskene ved sin større bredde, og som regel kan man allerede meget tidlig paa høsten blandt utvoksen fisk bestemme kjønnet ved hjælp av denne ydre karakter, forutsat at de skal gyte samme høst.

Av aarsringene i skjællene har jeg fundet at Mjos-siken har en, til norsk sik at være, omtrent middels hurtig vekst, hvad stemmer godt overens med at denne sikstamme ogsaa med hensyn til kvalitet og vegt maa bli at karakterisere som en fisk av gjennemsnitstværdi blandt norske sikstammer. Et aar gammel har jeg fundet at dens gjennemsnittlige længde er 7 cm. (ikke sjelden blir den dog op til 12 cm.), 2 aar ca. 14 cm., 3 aar ca. 20 cm., 4 aar ca. 26 cm., 5 aar ca. 31 cm., 6 aar ca. 34 cm. og 7 aar ca. 36 cm. Den vokser altsaa relativt meget hurtig i de første 4 aar med ca. 6—7 cm. om aaret, hvorefter veksten jevnt og temmelig hurtig avtar med tiltagende alder (se fig. 6). Dette er efter mine undersøkelser forøvrig netop den almindelige voksemaate for de norske sikstammer.



klasser som almindelig fanges i Mjøsen, nemlig 5-aars- og 6-aaringenes, og videre vil man faa et nogenlunde rigtig udtryk for de størrelsesgrupper, som i Mjøsen almindelig fanges under høst- og vinterfisket, hvis man i tabellene ser bort fra alle fisker under 30 cm.s længde. Ti næsten altid er 5- og 6-aaringene i stor overvegt blandt fangstutbyttet, d. v. s. 1ste og 2den gytende aarsklasse dominerer. Sandsynligvis er forholdet følgende: De fleste siker gyter i Mjøsen (likesom i flere andre vand jeg har undersøkt) første gang 5 aar (somre) gamle og kun enkelte allerede



Fig. 33. *Mysis relicta* (nat. st.) uttat av en abbormave

i 4-aars alderen, vistnok blot hanfisker. Formodentlig gyter en del av dem ikke før i 6-aars alderen. Disse sammen med dem av forrige aars 5-aaringer, som undgik fangstredskapene, utgjør saa den anden hovedgruppe blandt de fangede aarsklasser. Ældre aarsklasser synes efter mine undersøkelser som regel at være saa sterkt reducert i antal at de kun i ringe grad over indflydelse paa totalfangsten i gytetiden, se tab. 4, som vistnok gir et normalt billede av aarsklassesammensætningen under dette fiske.

Sikens næring i Mjøsen synes i fiskens 2 første leveaar at bestaa hovedsagelig av smaa pelagiske krebsdyr, tildels ogsaa av smaa myggelarver og pupper. 7 smaa sik (10—13 cm. lange, — kaldes av fiskerne »sikæling» —) fisket <sup>16</sup>/<sub>10-04</sub> ved Lillehammer, fandt jeg alle hadde *Bosmia obtusirostris* i tusenvis av eksemplarer, tillikemed nogen faa procent *Daphnia galeata*, i ventrikelen. 3 andre »sikælinger» av en længde av 10—12 cm., fisket <sup>18</sup>/<sub>5-03</sub>, indeholdt alle levninger av smaa chironomidepupper.

Nr.	Længde	Vegt	Sted	Dato	Bythotrephes longimanus	Daphnia galeata	Mysis relicta	Pallasea quadrispinosa	Chironomide-larver	Chironomide-pupper	Pisidium fossarinum	Pisidium nitidum	Valvata piscinalis	Fisk	Lagesildrogn	Diverse
1-4	• • • •	$\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ kg.	Helgeen	3/4-02	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	1 a 2 st. (3-6 cm.) 3 st. (5-7 cm.)		
5	• • • •	$\frac{1}{2}$ kg.	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
6	37.5 cm.	• • • •	Hammar	27/4-03	• • • •	• • • •	• • • •	1	ca. 2-200	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
7	33-35 cm.	317-352 gr.	Stange	26/4-03	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	ca. 150	• • • •	ca. 140	10	3			
8	"	"	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	1	ca. 200	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
9	"	"	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	ca. 900	• • • •	30	• • • •	1			
10	"	"	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	ca. 500	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
11-35	• • • •	ca. 375 gr. ca. 375-750 gr.	Toten Hammar	18/6-02 18/8-00	levn. av here hundr. lutr. levn.	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	30-150	• • • •	• • • •	• • • •			
36	• • • •	"	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
37	• • • •	"	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
38	• • • •	"	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
39	• • • •	"	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
40	• • • •	"	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
41	• • • •	"	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
42	• • • •	"	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
43	• • • •	"	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
44	• • • •	"	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
45	• • • •	"	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
46	• • • •	"	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
47	• • • •	ca. 375 gr.	Lillehamner	17/10-01	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
48	42 cm. ♀	0.80 kg.	Akersviken	27/10-02	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
49	42.5 cm.	0.75 "	"	29/10-02	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
50	• • • •	ca. 0.75 kg.	"	30/10-02	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
51	41.5 "	0.75 kg.	"	31/10-02	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
52	38.5 "	0.65 "	"	"	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
53	45 "	• • • •	Hammar	7/11-02	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
54	38 "	0.60 "	"	8/11-02	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			
55	39 "	0.80 "	"	15/11-02	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •			

Tab. 5. Indhold av sikmaver.

levn. av  
1 flen  
ca. 50  
sinu-  
sten

43 sinu-  
2.6-3.6  
cm. kar-  
pente-  
de bis-  
ker



Ogsaa for den utvoksne sik spiller tydeligvis de pelagiske krebsdyr en vigtig rolle, ialfald i sommermaanederne, se hostaaende tabel nr. 36, 37, 39 og 41—46, som alle 9 viser at ha ventriklene væsentlig fyldt av *Bythotrephes longimanus* og *Daphnia galeata*. Ogsaa den store delvis pelagisk levende *Mysis relicta* (fig. 33) fandtes i betydelig mængde hos 3 fisker fanget 8 og 12 september.

I forholdvis ringe antal (høist 13) fandt jeg amphipoden *Pallasea quadrispinosa* (fig. 34) hos 7 fisker fanget i april og september, saa denne for Mjøsens abbor, steinpurke, harr og lake saa vigtige næring synes at indta en mindre fremtrædende plads paa sikens spiseseddel.

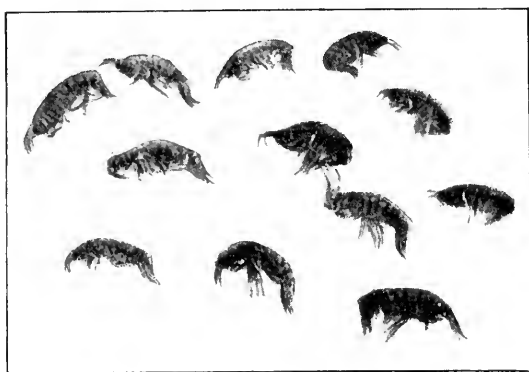


Fig. 34. *Pallasea quadrispinosa* (nat. st.) uttat av en abbornave

En langt viktigere rolle som næring for siken spiller en anden gruppe av smaa bundorganismer, nemlig larver og pupper av forskjellige slags myg tilhørende slektene *Chironomus* (plumosus-gruppen) og *Tanytus* (fig. 35)<sup>1</sup>. Ikke mindre end 13 av de undersøkte fisker indeholdt saaledes larver av Chironomider og oftest i meget betydelig antal, like til ca. 2,200 eksemplarer (se nr. 6—10, 49—50 og 52—55), og 26 av fiskene (nr. 11—35 og 45) pupper av en ganske liten chironomide og ofte i betydelig mængde (80—100 st). Efter mine undersøkelser ser det ut som om det er særlig disse pupper siken ved St. Hans tider gjør jagt paa, naar den ved denne tid søker under land og fanges i stor mængde i notene, og at dette vigtige fiskeri for en meget væsentlig del

<sup>1</sup> Bestemmelserne er velvillig utført av prof. A. THIENEMANN MÜNSTER i W.

har disse myggepuppers tilstedeværelse at takke for sin lonsomhet. Ogsaa en ganske liten musling *Pisidium fossarium* (fig. 37)<sup>1</sup> av størrelse som en fugleert spiller en ganske viktig rolle som næring for siken, idet jeg har fundet den i ikke mindre end 12 av de undersøkte fisker, tildels i betydeligt antal (95—140 eksemplarer). Ogsaa smaa fisk, vistnok hovedsagelig krokle og sjeldnere smaa karpelisker (se nr. 48, fig. 38) er av ikke uvæsentlig betydning som næring for siken i ældre alder. Foruten foran nævnte dyreformer fandt jeg i enkelte fisker ogsaa nogen faa eksemplarer

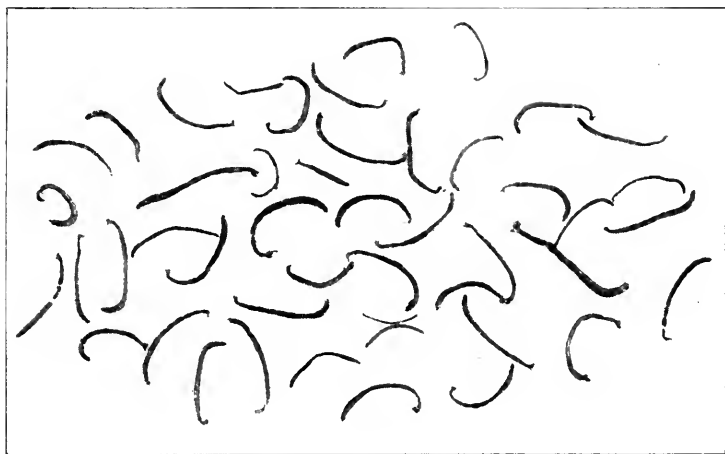


Fig. 35. Myggelarver (*Chironomus* sp. og *Tanytarsus* sp.) nat. st. uttatt av en sikkemave.

av en anden liten musling *Pisidium nitidum* og en liten snegle: *Valvata piscinalis*.

I en av de undersøkte fisker (nr. 47) fandt jeg 15 lagesildrogn, hvad viser at denne fiskeart som de aller fleste øvrige ferskvandsfisker ogsaa spiser fiskerogn naar anledning gives. Som nogen særlig fremtrædende rogn tyv tror jeg forørig siken ikke kan karakteriseres, saaledes taaler den i denne henseende ingen- somhelst sammenligning med den yderst farlige rogn tyv, harren. Paa lakens gytepladser pleier den dog være en sikker gjest, saa fiskerne flersteds pleier utsætte garnene nær disse i den hensigt at fange sik.

<sup>1</sup> Bestemmelserne likesom av alle andre snegler og muslinger fra fiskemaver i dette arbeide er velvillig utført av lærer JOH. TIDEMAND-RUUD, Kragero.

Mjøsens sik gyter til to forskjellige hovedtider, nemlig i tilløpet: Laagen i september—november, og i avløpet: Vormen i december—januar. Aarsaken til den forskjellige gytetid paa disse to steder er efter al sandsynlighet de to elvers forskjellige temperatur. Selv om siken ikke er i særlig høi grad omfindtlig like overfor vandets temperatur — og aldeles ikke saa noie som vistnok lagesilden er naar den skal gyte —, saa synes den dog at kræve at temperaturen ikke svinger utenfor visse ydergrænser, hvilke jeg forøvrig ikke ser mig istand til at

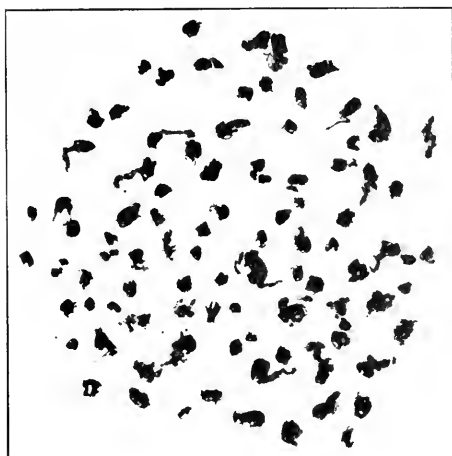


Fig. 36. Myggepupper *Chironomus* sp. og *Tanypus* sp., nat. st.)  
uttat av en sikmave.

opgi med nøiagtighet. Imidlertid ser det efter mine temperaturmaalingen i Mjøsen ut som om overflatetemperaturen i vandet ved Minne pleier være 2—5° C. under sikens gyting paa dette sted. Formodentlig er forholdet nogenlunde det samme i Laagen under sikens gything der. I den nedre del av Laagen har jeg flere ganger i begyndelsen av oktober under lagesildens gyting maalt en temperatur av 6—7° C. og senere i maaneden betydelig lavere temperaturer, hvilket synes at stemme med foran uttalte formodning. I denne forbindelse kan det nævnes, at siken i den amerikanske indsjo Lake Ontario gyter ved en temp. av 4,5° C. (40° Fahr.)<sup>1</sup>

Hvis min antagelse, at siken kræver omtrent forannævnte

<sup>1</sup> P. KIEL i Br. Goode, Fisher., Fisher. Industr. U. S., sect. I, s. 510.

temperatur, hvilket ogsaa stemmer med forholdene i andre av vore vand, maa den som hostgytende for at kunne gyte i Laagen nødvendigvis vælge tiden fra slutningen av september til henimot utgangen av november. Og likeledes maa den for at kunne gyte i Vormen vælge netop maanedene december—januar, idet temperaturen om høsten og vinteren synker meget langsommere i den sidste elv end i Laagen, fordi Mjøsen med sin meget store dybde avkjøles saa overmaade langsomt. Sandsynligvis har dette forhold i tidernes lop ledet til at danne to stammer av sik i

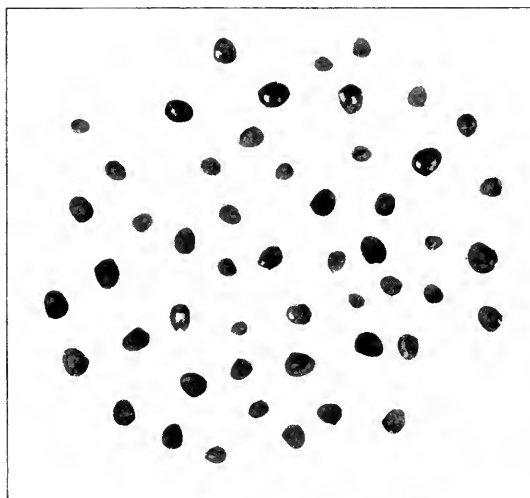


Fig 37. *Pisidium fossarium* (nat. st.) uttat av en sikmave

Mjøsen, hvorav den ene blir tidlig færdig til gytning, den anden sent. Under sikfiske ved Hamar i november maaned har jeg fisket om hinanden sik, som allerede hadde gytt samme høst (antagelig Laagen-sik) og sik, som endnu ikke var færdig til at gyte, men som kunde sees at ville gyte samme høst (antagelig Vormen-sik).

Forøvrig er det vel sandsynlig at en del sik gyter ogsaa i selve Mjøsen, hvor gytepladser dog ikke synes at være kjendt av fiskerne. Hos 3 sik, fanget i Akersviken <sup>21-29</sup>/10-1902 fandt jeg følgende rognantal: 1) lgd. 40.5 cm., v. 0.65 kg. ca. 14,000 og 2) lgd. 40.5 cm., v. 0.75 kg. ca. 13,000 og 3) lgd. 36.5 cm., v. 0.50 kg. ca. 8,500.

Av Mjøsens sikfiskerier i fiskenes gytetid er det som om høsten foregaar i Laagen det ubetinget viktigste.

I slutningen av august, oftest ved hestemarkens tid (28—29), pleier siken — enkelte fisker undertiden allerede ved midten av maaneden — at gaa op i »Strømmen«, som den nederste strøm i Laagen ret ut for Trossetsanden kaldes. Dette er indledningen til fiskets begyndelse i Laagen, som vedvarer like til lagesilden begynder at gaa op, hvad oftest pleier ske en av de første dager i oktober, fra hvilket tidspunkt av alt arbeide lægges over paa

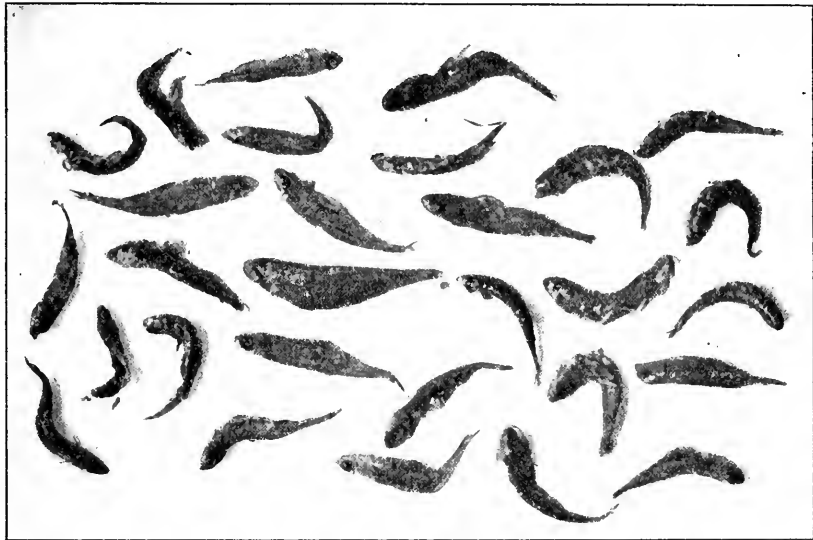


Fig. 38. Aarsyngel av en karpeartet fisk (nat. st.)  
uttat av en sikmave

dette fiske, hvorunder dog ogsaa fanges en del sik. Efter lagesildens nedgang ved midten av oktober eller noget senere fiskes ogsaa noget sik, men meget mindre end for sildetiden. I tidligere tider skal der være fisket meget sik i Laagen ogsaa efter sildens nedgang.

De første gytefærdige fisker faaes i slutningen av september, og de sidste gytende jagttages enduu noget ut i november. Efter første uke av november træffes kun faa eksemplarer igjen i elven. Nogen antages dog at overvintre og fiskes under flom i mai maaned.

De fangstredskaper som brukes under sikfisket i Laagen er not, drivgarn og hov. Av disse er igjen noten uten sammenligning det viktigste, idet den rent overveiende del av fangsten tages med dette redskap.

Siknoten som brukes i Laagen varierer noget i størrelse, idet den sammensættes av 10—12 tversstykker, saakaldte »teiner«, som hver er 8 alen (ca. 5 m.) lang. Noten blir saaledes 80—96 alen (50.24—75.56 m.) lang. Dybden er 12 alen (7.54 m.) og maskevidden 1 tomme (26 mm). Notkastene er gjerne forholdsvis korte, saa der i løpet av kort tid kan gjøres et stort antal kast.

De almindeligste brukte notvarp i Laagen for fangst av sik



Fig 39. Fiske med sik-drivgarn i Laagen

findes paa Trosset, Vaaloien, Sorlien, Mosholen, Hovevarpet og Drotten.

Som en prøve paa hvor indbringende notfisket i gode aar kan være, skal meddeles at der paa Trosset ca. 1897 fangedes ikke mindre end ca. 6.000 sik. I tidligere tider skal der paa dette sted enkelte aar være fisket endnu meget mere.

Av mindre betydning er fisket med drivgarn (se fig. 39). Dette, som skal være opfundet av en klokke paa Skindstakrud i Faaberg (vistnok ERICH BJØRNSGAARD), har følgende dimensjoner: længde: 50 m., dybde 2.10 m. (halvdelen er fældt). Maskevidden er 39 mm. (1 $\frac{1}{2}$  tomme).

Sikdrivgarnene brukes kun om natten. De roes oftest av to baater ganske langsomt nedover elven paa steder med nogenlunde

jevn bund og svak strøm. Drivgarnspladsene er væsentlig de samme som brukes under drivgarnstiske efter lagesild. Fiskeriet er paa langt nær ikke saa indbringende som notfisket. Som et udmerket fangstutbytte paa et drivgarn regnes 100 sik paa en nat; men som oftest er utbyttet meget mindre. Det meste som jeg har hørt nogensinde har været fanget paa en nat med drivgarn er ca. 200 fisk.

Den tredje maate at fiske siken paa i Laagen er hovfisket, »sikstanging« (se fig. 40—44) kalder fiskerne det. Hertil anvendes en meget stor hov, hvis ring likesom lagesildhovens er



Fig. 40. Fiskere som ror ut paa sikstanging i Holsauget

omhyggelig og kunstfærdig forarbeidet av en grantop med to gjensittende lange boielige tvergrener, som surres sammen paa midten. Den sammensurrede ende, som under hovens bruk fores henover bunden, faar da paa grund av kvistendernes mykhet en passende elasticitet, saa hoven let foier sig efter ujevnheter paa bunden. Hoven er av form oval med længdeaksen lodret paa hovstangen, saa den formaar at avsope et forholdsvis bredt parti av bunden under baaten, hvorfra den manovreres. For end mere at øke hovens effektivitet som bundskraper er den fæstet i en noget skraa stilling til slangen. Dimensionerne er følgende: høiden ca. 1 m., bredden ca. 1.5 m., mens selve hovsækken er ca. 2 m. dyp. Denne sidste er forarbeidet av not med en maskevidde av 1 tomme (26 mm.) mellem knuterne. Hovstangen, som er noget tykkere end en almindelig kjelkestav og sammenspleiset av to deler, har en længde av 22 alen (13.82 m.)

Til sikstangingen, som kun finder sted paa et par steder i Laagen og væsentlig i den øverste høl: Hølsauget, siken formaar at trænge op i, utkræves nødvendigvis to mand i baaten (aafloien), saaledes at den ene bruker hoven, mens den anden er helt optat med roingen. Da dette fiske altid maa utføres i det dybeste mørke om natten — ellers faaes ingen fisk — og strømmen er temmelig sterk i fisketiden med et stygt stryk umiddelbart nedenfor, og selve føringen av hoven er baade et vanskelig og et tungt arbeide, er det ikke hver mands sak at drive dette fiske, og det skal ogsaa kun ha været faa som har



Fig. 41. Sikstanging . Fisket begynder

formaadd at lære at drive det til fuldkommenhet. Jeg har selv været med i baaten under »sikstangingen», og jeg maa si at det var næsten uforstaaelig hvordan de to fiskere kunde klare at faa utrettet sit arbeide i den vanskelige elv i et mørke saa ugjennemtrængelig, at man bokstavelig talt ikke kunde se en haand for sig. Av selve hovmanøvreringen saa jeg intet som helst andet end en lys flek i luften, hver gang den hvile hov var oppe under vandet.

Selve fisket foregaar paa følgende maate: Naar mørket om aftenen er naadd det stadium at det vanskelig kan bli mørkere, ror fiskerne fra sin standplads ved det østre land op i den øverste ende av hølen. Her tar saa hovføreren et fast tak om hoven, som han under roingen opover for bekvemhets skyld har lagt



over skulderen, med den lange hovstang flytende efter i baatens kjølvvand, og skyver den litt paa skraa ned i vandet, hvorefter han med en vældig kraftanspændelse reiser den 22 alen lange stang ret op i luften, idet han bænder den mot aaren og tollegangen. Saasnart stangen har naadd en vertikal stilling, skyver han denne med nogen raske grep like tilbunds, hvorved knapt  $\frac{1}{4}$  m. av stangen blir ragende op over vandflaten. Hurtigst



Fig. 42. Sikstanging. Hoven skyves tilbunds

mulig snur saa roeren aafloien og rør ganske langsomt nedover strømmen, saa farten blir blot et lite gran større end strømmen formaar at fore hoven langs bunden. Eftersom baaten begynder at nærme sig den nedre ende av holen, kommer saa hovstangen stadig stigende hoiere og hoiere op over vandflaten, idet holen jevnt grundes op nedover. Tilslut maa roeren igjen snu aafloien for at den ikke skal drive ut over det nedenfor liggende stryk. Ved strømmens hjælp og litt assistance fra hovførerens side kommer saa hoven igjen op i overflaten nedenfor baaten, hvorefter den hales ind og tømmes for sit indhold, om der da er noget. I de fleste »kast« faaes intet. Er der i det hele tal nogen

fangst, er 1 sik det hyppigste tal. Det meste som faaes er 4—5 sik i «kastet». Det største antal sik som har været fisket i Holsauget paa 1 nat er ca. 200; men en saa stor fangst er det dog yderst sjelden der blir gjort, som oftest faaes paa langt nær ikke saa meget.

Tiden for fiskets begyndelse varierer meget i de forskjellige aar; men den første fangst gjøres gjerne i september en gang,



Fig. 43. Sikstanging. Bunden er naadd

og fisket varer saa oktober maaned ut, hvorpaa det pludselig er slut. I denne tid kan der dog ikke fiskes uavbrudt; men man maa forsøke nu og da om der er fisk at faa.

Gjennemsnittsutbyttet av sikstangingen i Holsauget kan muligens sættes til 1,500 sik. Enkelte aar har der vistnok været fisket op til 2,000 sik paa dette sted. Utbyttet av sikstangingen nedenfor skal være av relativt liten betydning.

Dette fiskeri har væsentlig været drevet av husmandsfolk og smaabrukere, som har leiet fiskeretten av grundeierne paa begge sider. Leien av fisket var for en del aar siden i Holsauget kr. 75.00 paa den ene elveside, mens avgiften betaltes in natura paa den anden (formodentlig svarende til det samme beløp).

Hovfisket av sik paa foran beskrevne maate er av forholdsvis ny dato i Laagen. I tidligere tider blev siken tat med hov paa samme maate som lagesilden (se s. 70).

Det aarlige fangstkvantum av sik i Laagen har av folk som er vel kjendt med dette fiske været anslaat til 6 a 7,000 kg.



Fig. 44. „Sikstangings“. Hoven trækkes ind til tomning av fangsten

Sikfisket i Laagen skal for ca. 20—30 aar siden ha git et betydelig større udbytte end i de senere tider. Forovrig er dette likesom Laagens ovrigte fiskerier sterkt varierende fra aar til andet.

I de forste dager av december, eller 3 uker for jul, som fiskerne pleier regne, tar sikfisket ved Minne sin begyndelse og varer saa uavbrudt til 3 uker efter jul.

Med hensyn til storrelse, utseende og procentvis fordeling av han- og hunfisker varierer siken til de forskjellige tider under fangsten temmelig meget. En meget erfaren fisker paa Minne meddelte mig herom i 1901 folgende: Der kommer 3 «kol» av sik, forste «kol» har store hoder, andet har mindre hoder og ligner Lillehammer-siken. Det tredje «kol» er omtrent som det forste. Videre oplyste han at hanfiskene pleide at komme forst, mens de fleste rognfisker fanges ved juletider og ved slutningen av fiske-tiden.

Sikens gjennemsnittsvægt er ved Minne og i Vormen  $\frac{1}{2}$  kg. og i begynnelsen av fisketiden, da de største fisker pleier fanges, endog litt derover. I det hele tat synes «Minne-siken» at være noget veggigere end den sik som fanges i Laagen, likesom der hyppigere paatræffes større fisker paa forstnævnte fangststed end paa sidstnævnte.

Sikfisket ved Minne og i Vormen drives udelukkende med sættegarn. Disse har følgende dimensjoner: længde ca. 50 m. (80 alen), dybde ca. 136 cm. (2 alen), mens

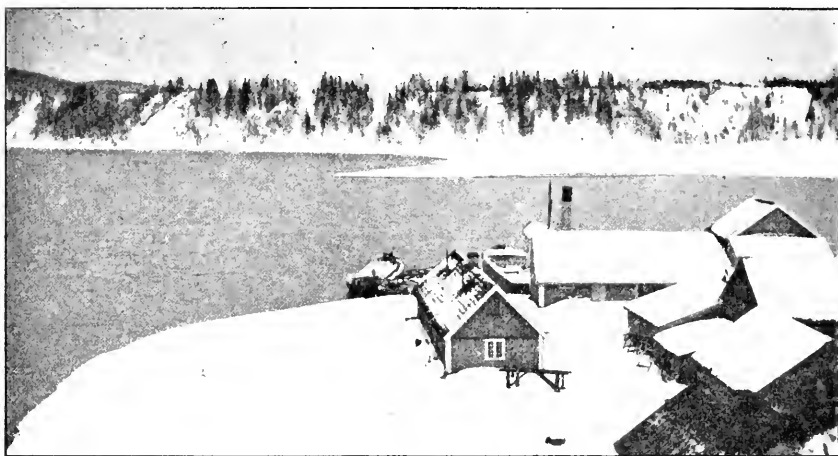


Fig. 45. Fra fiskepladsene ved Minne like nedenfor broen

maskevidden (avst. mell. knuterne) er 46 mm. ( $1\frac{3}{4}$  tomme). Ved Minne brukes almindeligst 4—5 garn i «sættet» (lænken), undertiden dog bare et. De utsættes om eftermiddagen inden morkets indtræden, almindeligst paa 4 favners dybde, men ogsaa like ned til en dybde av 8—9 favner. Noget ut i fisketiden sættes de imellem ogsaa paa ganske grundt vand paa sandbund tæt ved land. For jul fiskes væsentlig nedenfor Minnebroen, efter jul væsentlig ovenfor. Litt nordenvind ansees for det bedste fiskeveir. Efter 12 nat pleier siken ikke at gaa paa garnene, siges der.

Det almindelige antal siggarn som er i bruk paa hver av gaardene ved Vormen er 10—30, og fangsten varierer for de forskjellige gaarders vedkommende gjerne mellem 150 og 600 kg. sik om vinteren.

De gaarder ved Vormen som driver sikfiske er følgende: Minne, 2 Dorgaarder, Langnes, Tortnes og Ronsen, paa hvilke der tilsammen er ca. 112 garn i bruk, i hvilke aarlig fanges gjennomsnittlig ca. 2250 kg. d. v. s. ca. 4,500 sik.

Under sikfisket fanges ogsaa noget harr, idet der for hver 8de + 10de sik faaes en harr, ellers faaes kun en og anden gjedde, orret, lake og mort.

Tidligere, særlig for midten av 80-aarene, skal sikfisket ved Minne og i Vormen ha git meget større udbytte end det nu gjør. Mens eieren av Minne dengang kunde faa 60—72 kg. (10—12 bmpd.) om dagen, maa han nu (medd. 1907) være glad om han kan faa 18—24 kg. (3—4 bmpd.) om dagen.

Det tredje og det viktigste av Mjosens sikfiskerier er sommerfisket, som de fleste steder ved Mjosen pleier finde sted paa forsommeren og særlig omkring St. Hans. Ved denne tid og paa visse steder allerede i slutningen av mai vandrer sikstimenene, i motsætning til hvad de pleier gjøre til andre tider av aaret, saa nær ind under land at de kan naaes med notene.

Efter al sandsynlighet er det næringsvandringer, som betinger disse aarvisse indsig stadig til de samme strandstrækninger og til de for de forskjellige deler av Mjosen særegne tider. Efter undersøkelser av maveindholdet hos et større antal sik, fanget i juni omkring Hamar og paa Toten (se tab. 5 nr. 11—35), er jeg kommet til det resultat at den næring, som siken i juni opsøker nær land, sedvanligvis er pupper av smaa myg tilhørende slektene *Chironomus* og *Tanytus* (se fig. 36). Sikens begjærlighet efter myggepupper er tidligere vel kjendt bl. a. fra schweiziske sjoer.<sup>1</sup>

Naar chironomidelarverne (se fig. 35), — som lever paa bunden baade paa grundt vand og ogsaa i meget betydelig dybde — har forpuppet sig, og puppen har naadd den grad av utvikling at den er færdig til utklækning, stiger den op til vandets overflate, hvor klækningen foregaar i løpet av faa minutter. Nu er tiden inde for siken til ta gjøre et rikt bytte blandt de let synlige, opstigende, og i overflaten hvilende pupper. Sandsynligvis lever den eller de chironomidelarvearter, hvis pupper siken paa denne tid av aaret gjør jagt paa, paa grundt vand, siden denne søker saa nær ind under land at den kan naaes med noterne, eller kanske er aarsaken her den at de i overflaten flytende pupper av paalandsvinden drives ind imot stranden. Efter undersøkelser av dr. WESENBERG—LUND<sup>2</sup> i danske sjoer er de derværende chironomidelarvers forpupning bundet til en bestemt temperatur i vandet nemlig 8—10° C. Noget lignende er efter al sandsynlighet tilfældet ogsaa med Mjosens chironomidelarver, om end temperaturen ikke behøver at være netop den samme som i de danske sjoer, da Mjosens chironomidepupper muligens stiller noget andre fordringer til vandets temperatur end de danske arter. At det er chironomidepuppernes

<sup>1</sup> Y. HEUSCHER: Beiträge zu einer Monographie des Aegerisees. Beilage zur «Schweizer. Fischerei-Zeitung» 1906. S. 48.

<sup>2</sup> Dr. C. WESENBERG—LUND: Insektlivet i ferske Vande. Kbh. 1915, s. 408.

opstigning og utklækning som virker som det dragende moment i dette tilfælde synes at stemme vel med sikens ankomsttider til de forskjellige fiskepladser om vaaren og paa forsommeren, idet den efter de opgaver jeg har indsamlet først kommer under land i de grundeste og derfor tidligst opvarmede fjorder og senest ved strandstrækninger med dype langsomt opvarmede partier i sin nærhet. Av hosfoiede kart over Mjosen (fig. 46), hvor jeg har avsat sikfiskets sedvanlige begyndelsestid ved de forskjellige fiskepladser, vil dette fremgaa med megen tydelighet. I den nordligste grunde del av Mjosen: f. eks. ved Brottum, Moelven, Slettumstranden og Ødegården pleier sikfisket saaledes at ta sin begyndelse i slutningen av mai, i den indre grunde halvdel av Bundefjorden omkr. 20de mai, paa Ringsaker omkr. 8de juni, ved Hamar i begyndelsen av juni, ved den sydligste opgrundede del av Mjosen nær Minne omkr. St. Hans, i den relativt grunde, men aapne Totensvik omkr. 20de juli og omkr. Helgeoen med sterkt faldende strander og store dybder paa to sider omkr. midten av august. Enkelte mindre avvikelser fra foran nævnte regel om dybdeforholdenes indflydelse paa fiskets begyndelse vli man se der er, saaledes begynner fisket paa Ringsaker regelmæssig 8—14 dager senere end paa den like overfor liggende Mjosstrand i Vardal. Dette kan dog let tænkes foraarsaket av specielle strømforhold, dels av at landet paa denne side er høiere end paa den anden, saa solens opvarmende indflydelse her blir mindre end paa Ringsakersiden, som delvis ogsaa er mere sydvendt end veststranden. I det hele og store tat maa dog sikens indsig under land paa de forskjellige fangstpladser siges at staa i et tydelig avhengighetsforhold til dybderne i Mjosen nærmest utenfor disse.

Forøvrig er det ikke min mening at det i alle tilfælder behøver at være chironomidepupper, som siken paa forsommeren gaar ind under land for at opsoke, om dette end vel er det almindeligste. Det kan jo godt tænkes at der er ogsaa andre smaa-organismer som den jager efter, hvilke efter al sandsynlighet dog i sin utvikling maa være sterkt avhengig av vandets temperatur, saa det skulde være nærmest at gjette paa andre insektlarver eller -pupper. Udelukket skulde det vel heller ikke være at det var nyutklækket fiskeyngel som f. eks. krokleyngel der klækkes netop i mai—juni, som i dette tilfælde var gjenstand for sikens vandringer mot land. Herimot taler dog den omstændighet at jeg aldrig har fundet krokleyngel i sikmaver paa denne tid av aaret.

Sikfisket med not paa forsommeren varer gjerne 1 a 3 uker, paa sine steder og i visse aar ogsaa adskillig længere. Under tiden ophorer fisket ogsaa paa grund av vanskelige avsætningsforholde, meddeler en fisker i Vardal mig (1907), idet der samtidig kommer meget sik paa markedet fra Randsfjorden. Naar prisen gaar ned til 25 ore pr. kg. lonner det sig ikke lenger at fiske. Dette er dog vistnok en ren undtagelse. Som regel synes der at være sterk



Fig 46. Dybdekart over Mjosen. De ved stranden anførte data betegner sikens ankomst-tid til vedkommende sted

efterspørsel efter siken ogsaa paa denne tid av aaret. Adskillig sik saltes ogsaa ned til brnk paa gaardene, hvor fangsten foregaar, og noget nedlægges ogsaa som røkfisk.

Den nordligste fiskeplads for sikfiske med not om sommeren paa Mjosens vestside er Slettumstranden i Vardal; andre fiskepladser sondenfor er Brudal, Fonni, Fyristuen, Kolberg og Odegaarden, hvor der tilsammen fiskes antagelig omkr. 2,000 kg.

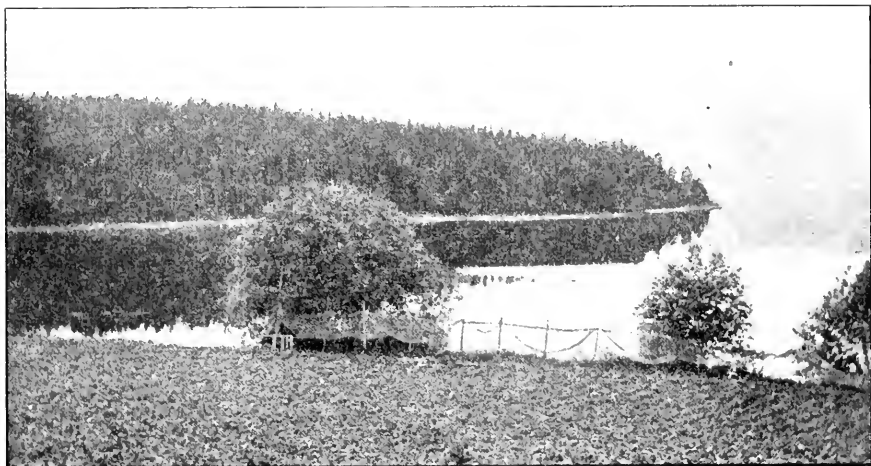


Fig. 47. Sikfiskeplads ved Krogvig i Ringsaker

Mellem Odegaarden og Totensviken foregaar intet sikfiske av betydning om sommeren. Fra Totensviken av og sydover fiskes sik med noter paa Sandvik, Strand, Hammerstad og Buksrud, hvis samlede fangst muligens kan anslaaes til 600 kg. om aaret. Sondenfor fiskes sik med not om sommeren vistnok kun ved Minne, hvor der i tiden fra St. Hans til utover i september fiskes ganske ubetydelig.

Langt betydeligere er notfisket paa Mjosens østre side, hvor der nordligst fiskes en del omkr. Brøttum, paa et par steder ved Ring, et par steder ved Moelven, paa prestegaarden, Sten, Vinju, Krogvig, Sangstad, Heggenhaugen, m. fl. steder; videre fiskes der i Bundefjorden paa Sand, Framnes, Vik og Fangberget og ogsaa litt ved Hamar. Den aarlige gjennomsnittsfangst paa denne strækning: fra Brøttum til Hamar, kan vistnok sættes til ca. 10,000 kg. Paa Mjosens østre side sondenfor Hamar er der intet sikfiske av betydning.





Den gjennemsnittlige salgspris for sik fanget i Mjosen tror jeg kan sættes til 60 ore pr. kg.; men til visse tider av aaret og paa visse avsætningspladser som f. eks. Hamar opnaaes dog hyppig meget mere, saaledes ofte 1 kr. pr. kg. og mere. Naar fangsten om sommeren er særlig stor kan prisen paa den anden side paa visse steder synke ned helt til 25 ore pr. kg.

Ydre abnorme dannelser synes at forekomme yderst sjelden hos Mjos-siken. Jeg vet kun en eneste gang at ha paatruffet et eksemplar med en feil i underkjæven. Heller ikke synes de at være synderlig plaget av sygdommer eller parasiter. Dog forekommer ikke sjelden larven av bændelormen *Triæno-phorus robustus*, som lever i cyster i muskelvævet — oftest i rygmusklerne — hos Mjos-siken. Denne litet appetitlige «mark», som er ca. 1 mm. bred og kan bli indtil 12 cm. lang, blir man som regel først opmerksom paa naar man under maaltidet piller fisken fra hinanden. Den er forøvrig ganske ufarlig for mennesker. Sin fulde utvikling til forplantningsfærdig individ naar denne bændelorm først naar en med saadanne larver befængt sik slukes av en gjedde, i hvis ventrikel eller tarm den saa hefter sig fast. I lagesild, hvor denne bændelormlarve ogsaa kan forekomme snyltende, har jeg aldrig paatruffet noget eksemplar.

At domme efter fangstutbyttet av sik i fiskens gytetid i Vormen og i Laagen maa Mjosens sikbestand antages at være gaat adskillig tilbake i de senere tider. Jeg anser det derfor meget paakrævet at man nu gaar igang med en fredning eller beskyttelse av siken under dens gytning, og helst ogsaa fastsætter en fredning av de yngste endnu litet matnyttige aarsklasser.

For Laagens vedkommende tror jeg den mest praktiske form for en fredning av siken vilde være fastsættelsen av en fredningszone i likhet med hvad foran er nævnt for lagesildens vedkommende (se s. 81), hvilken burde omfatte det samme elveparti som for dene fiskeart foreslaat, nemlig stykket fra Brunlaug bro til og med Holsauget.

Hvad Vormen angaar, saa tror jeg en fastsættelse av en fredningstid som beskytter siken under de sidste 14 dager av dens gytetid, hvilken i det hele varer ca. 6 uker, vilde være tilstrækkelig for oiemedet. Fredningstiden burde da begynde omkr. 1ste januar og vare maaneden ut. (De to sidste uker av denne maaned fiskes som regel dog ingen sik i Vormen eller ved Minne; men for at utelukke ethvert fiske etterpaa fredningen bør denne allikevel for sikkerhets skyld indbefatte ogsaa hele den resterende del av maaneden). En fredning paa denne gyteplads finder jeg saa meget mere paakrævet, som den sidste Mjosregulering med derav følgende opmudring i Vormen synes at ha avstedkommet megen forstyrrelse paa sikens gytepladser i elven.

Da det næsten blot er under notfisket om sommeren som der fiskes nogen nævneværdig mængde av smaa sik, mener jeg en eventuel beskyttelse av smaasiken behøvde blot at ta sigte paa fangsten under dette fiskeri. Beskyttelsen kunde da hensigtsmæssigst ske ved fastsættelse av en mindste loylik maskevidde i notene, som lot al fisk paa under  $\frac{1}{4}$  kg. (1 mark) slippe gjennem maskene.

Der er fra forskjellige kanter av Mjosen fremkommet klager over at der fiskes en mængde smaa sik om sommeren i notene, saaledes like ned til lagesildstorrelse, saa at den endog har været solgt som lagesild. Jeg tror ikke dette er tilfælde for alle fangstpladsers vedkommende; men paa visse steder brukes der utvilsomt altfor finmaskede noter, hvad nødvendigvis maa føre til at der landdrages en betydelig del liten, knapt matnyttig sik. Dette sloseri med yngel og ungfisk bør der nu absolut sættes en stopper for ved et forbud mot bruk av for smaabundne noter.

### Ørret (*Salmo eriox* LIN.)

Ørreten findes utbredt i alle deler av Mjosen, ikke alene nær strandene, men ogsaa og det kanske fortrinsvis ute over de større dybder. Dette gjelder ialfald de større fisker fra 2 kg. og opover, som med undtagelse av i gytetiden og om vaaren sjelden paatræffes ganske nær stranden. Fra Mjosen stiger ørreten om høsten op i alle større tillopselver — den sterkt forurensede Hunsely kun undtatt — og ogsaa i en mængde smaaelver og bækker. En del gaar ogsaa ned i Vormen i gytetiden.

Mjosørreten — ogsaa ofte kaldt Hunnerørret efter Hunnerfossen i Laagen — er landets største ørretform. Ikke sjelden naar den en længde av 90 cm. og noget derover og en vekt av omtr. 10 kg. — jeg har saaledes set 3 paa en dag i Laagen fangede eksemplarer paa 9 á 10 kg. (se fig. 48) — og undtagelsesvis paa 13 op til 18 kg. De længste eksemplarer jeg har faat sikre opgaver over har maalt 102.5 og 104 cm.

Blandt større ørreter fisket i Mjosen eller i Laagen, hvorum foreligger sikre opgaver, kan nævnes: Paa doren i fiskebuen paa Brunlaug (ved Laagen) er avtegnet konturene av en ørret, som viser sig at ha hat en længde av 102.5 cm. og en største kropsbredde av 29 cm., den hadde en vekt av 16.50 kg. Paa øvre Dahl fiskedes ca. 1891 i Laagen en ørret paa 16.25 kg. I 1870-aarene blev der fisket en ørret i Laagen, som veiet 18 kg.; den blev kjøpt paa Lillehammer av kapteinen paa dampbaaten «Dronningen», som optok vegten. Vaaren 1911 mottok kjøbmand Schjerpen paa Gjøvik en i Mjosen fanget ørret, som maalte 104 cm., men kun veiet 7.2 kg., da den var meget mager. Den største ørret den gamle erfarne

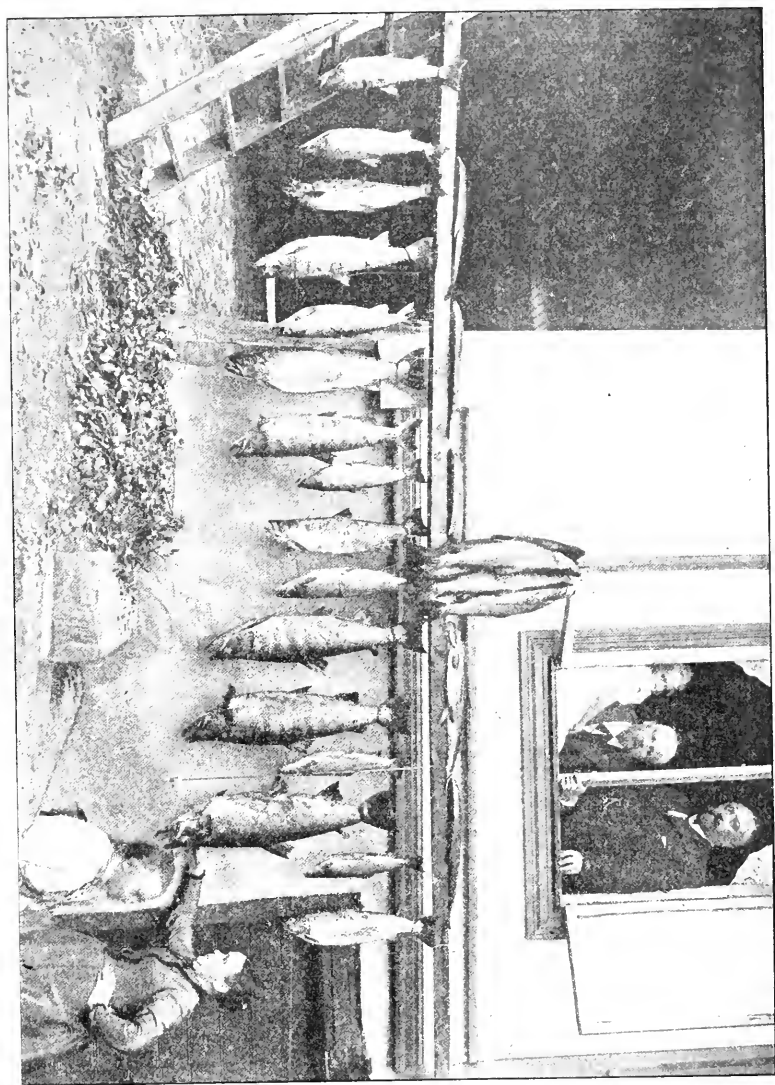


Fig. 48. 120 kg orret fanget paa en dag i Laagen. De 3 største veide 9 a 10 kg. hver. Fot. hos Ladv. Bergseng paa Lillehammer.

Laagenfisker A. BJORNSGAARD har fisket, opgir han var paa 16 kg., men ofte tok han fisker paa ca. 14 kg. For den store flom i Laagen i 1789 skal der efter hans opgivende dog oftere være tat orreter i Laagen paa over 3 bmpd. (18 kg.). Den største orret ANDERSGAARD paa Fossegaarden, som driver fisket ved Hunderfossen, har fisket veiet 14.5 kg., den blev fisket i et teinlag ved

denne fos i 1915. I 1914 tok den samme ikke mindre end 3 orreter paa ca. 13 kg. hver (hvorav 1 hunfisk), alle ved Hunnerfossen. Paa Trossetsanden blev ca. 1960 fisket en orret, som veiet 14 kg.

Den store mængde av orret som fiskes i Mjosen og dens gyte-elver er dog langt mindre (se fig. 49) end foran nævnte store fisker, idet hovedmængden har en længde av ca. 60—72 cm. og en vegt av ca. 2—4 kg. Forøvrig fanges der ogsaa et stort antal mindre fisker paa en længde av ca. 48—59 cm. med en vegt av ca. 1—2 kg. (men mere sjelden endnu mindre ned til 40 cm.s længde og  $\frac{1}{2}$  kg.s vegt). Videre faaes ogsaa et temmelig betydelig antal ca. 73—90 cm. lange orreter med en vegt av ca. 4—7 kg. Større fisker er forholdsvis langt sjeldnere at fange.

Paa fig. 50, hvor jeg grafisk har avsat 930 Mjosorreters længde og vegt i forhold til hinanden, vil man faa en god oversigt over vegtvariationerne hos denne Mjofisk, — likesaa et ganske godt billede av størrelsesfordelingen blandt den i Mjosen fiskede orret, væsentlig kun med den avvikelse fra det virkelige forhold at der er avsat et relativt noget for stort antal av store fisker — særlig over 90 cm.s længde — hvilken ukorrekthet er fremkommet derved at jeg har lagt an paa at samle det størst mulige antal av vegt- og længdeangivelser for de forholdsvis sjelden optrædende rigtig store fisker, for at ogsaa den del av tabellen kunde gi et nogenlunde fyldig billede av vegten i forhold til længden.

Paa tabellen betegner hvert punkt med en vedfoiet hale eller strek en fisk, og i de tilfælder hvor flere fisker har samme vegt, er dette betegnet ved likesaa mange utgaende streker som der gives fisker. Punktens stadig økende spredning for hver mængdeangivelse fra venstre mod høire er en naturlig følge av at vegtvariationerne blir stadig større med fiskens tiltagende længde. Paa tabellen har jeg opkonstruert en kurve (den midtre) for fiskens middelvegt og to kurver (de ytre), som skal betegne grænserne for de almindelige avvikelser fra denne. For længden 40—90 cm. tror jeg mine kurver kan gjøre fordring paa at svare ganske godt til det virkelige forhold, i hvilken opfatning jeg bestyrkes derved at jeg efter kurvenes optegning, som er skedd ganske paa frihaand, senere har fundet en formel for Mjosorretens gennemsnitsvegt i forhold til længden — ialtald indenfor længderne 40—90 cm., hvis resultater næsten helt og holdent falder sammen med min hovedkurve. Avvikelserne er ialtald hoist uvæsentlige. Dette vil altsaa si at vegten tiltar helt proportionalt med længden (indenfor de foran nævnte grænser). Formelen lyder saaledes: fiskens vegt i kg. =  $0.0103 \times (\text{fiskens længde i cm.})^3$ .

Fra længden 90 cm. og derover falder den ved hjælp av denne formel beregnede kurve noget lavere end den av mig opkonstruerte.

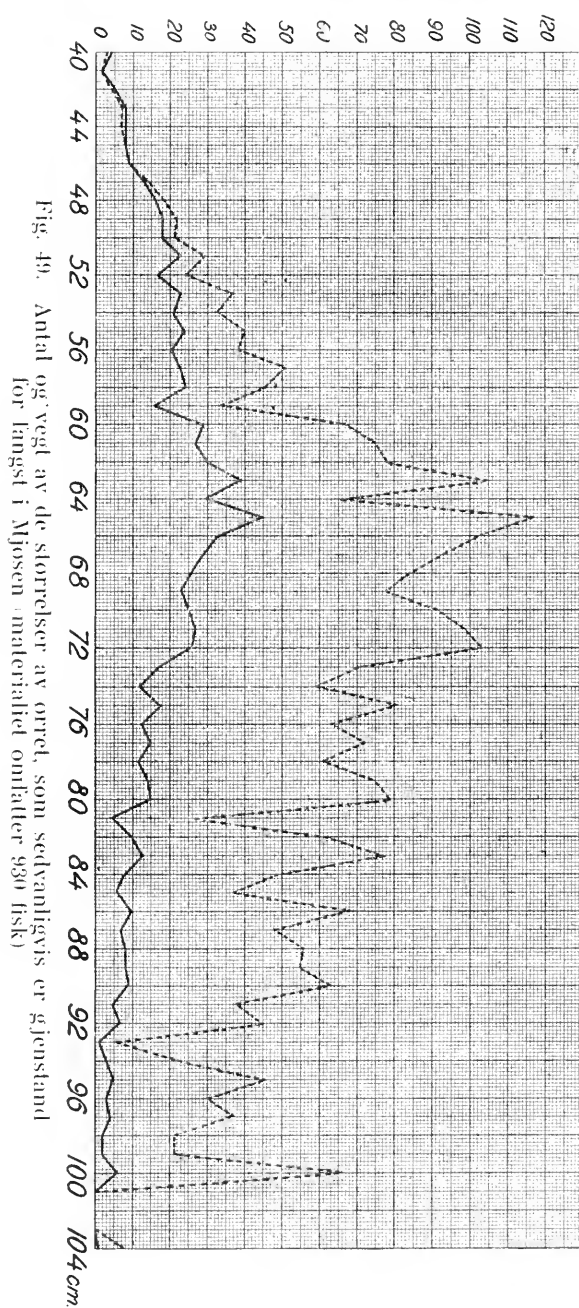


Fig. 49. Antal og vægt av de størrelser av orret, som sedvanligvis er gjenstand for langst i Mjosen (materiallet omfatter 930 fisk)

hvad kan ha sin grund enten i at jeg har optegnet min kurve feilagtig — hvad er meget mulig kan være tilfældet, da antallet av fisker over 90 cm.s længde er forholdsvis litet — eller aarsaken kan ogsaa muligens være den at Mjosorretene fra denne længde av virkelig pleier at lægge forholdsvis mere paa sig end de har gjort tidligere, hvad jeg efter min erfaring heller ikke anser usandsynlig. Imidlertid mener jeg dog at det er en betydelig fordel at besidde en sikker vegtsformel for størrelserne 40—90 cm., indenfor hvilket den rent overveiende del av fangstutbyttet ligger, likesom det videre er av betydelig biologisk interesse at vite at veksten indenfor disse grænser overalt sker efter den samme noie avgrænsede lov.

Foran nævnte formel vil formodentlig kunne anvendes ogsaa for andre orretstammer og ogsaa for andre fiskearter — jeg har senere fundet at den passer vel for Mjoskroklens vekst —, men koefficienten blir selvfølgelig gjenstand for forandringer i de forskjellige tilfælder.

Da enhver av fig. 50 med lethed vil kunne avlæse de forskjellige fiskestørrelsers vekstforhold finder jeg det overflodig her at nævne nogen tal. Kun maa jeg bemerke at Mjosorreten gjennemgaaende er en særdeles fet og vegtig fisk, saa man vistnok vil finde at de fleste av vore øvrige orretstammer har en lavere liggende vekstkurve end denne.

Den relative mængdeforekomst av de forskjellige størrelser av fisk vil forøvrig tydeligst fremgaa av den laveste kurve paa fig. 49, mens det vegtkvantum hver længdeenhet kan opvise vil kunne avlæses av den strekede kurve paa samme fig., hvilket forhold er av særlig interesse for bedømmelsen av hvilken andel de forskjellige størrelser har i Mjosens avkastning av denne fiskesort.

De 930 orreter, hvorpaa de forannævnte grafiske fremstillinger er bygget, representerer en samlet vekt av 3063.80 kg., hvilket gir en gjennemsnittsvegt av 3.29 kg. for den enkelte fisk. Betragter man kurven for orretens middelvegt vil man finde at denne svarer til en fiskelængde av ca. 68 cm., hvilket igjen er meget nær den fiskestørrelse, som jeg har fundet fanges i størst antal og representerer det største samlede fangstkvantum, nemlig længden 65 cm. (med en vekt av 2.80 kg.) (se fig. 49).

Jeg maa her bemerke at det materiale av orret som jeg har opført paa mine foran nævnte tabeller, for den væsentligste del stammer fra Laagen og den nordligste del av Mjosen — en betydelig del av maalingene er dog ogsaa av fisk fanget i Bundefjorden —, hvorfor det fremkomne billede av størrelsesfordelingen nærmest passer paa den stamme av stor orret, som gyter i Laagen og mindre godt for orreten i forskjellige andre deler av Mjosen som f. eks. i Bundefjorden, hvor fiskestammen er gjennemgaaende betydelig mindre.

Ved hjælp af aarsringene i orretens skjæl har jeg bestemt alderen hos et større antal Mjosorret, som viser at denne orretstamme er usedvanlig hurtigtvoksende. Dette gjælder selvfølgelig blot for den tid den opholder sig i Mjosen, og ikke de første leveaar, da den som yngel lever i de elver og bækker, hvor den er født, paa hvilket udviklingstrin alle orretstammer er langsomt-voksende.

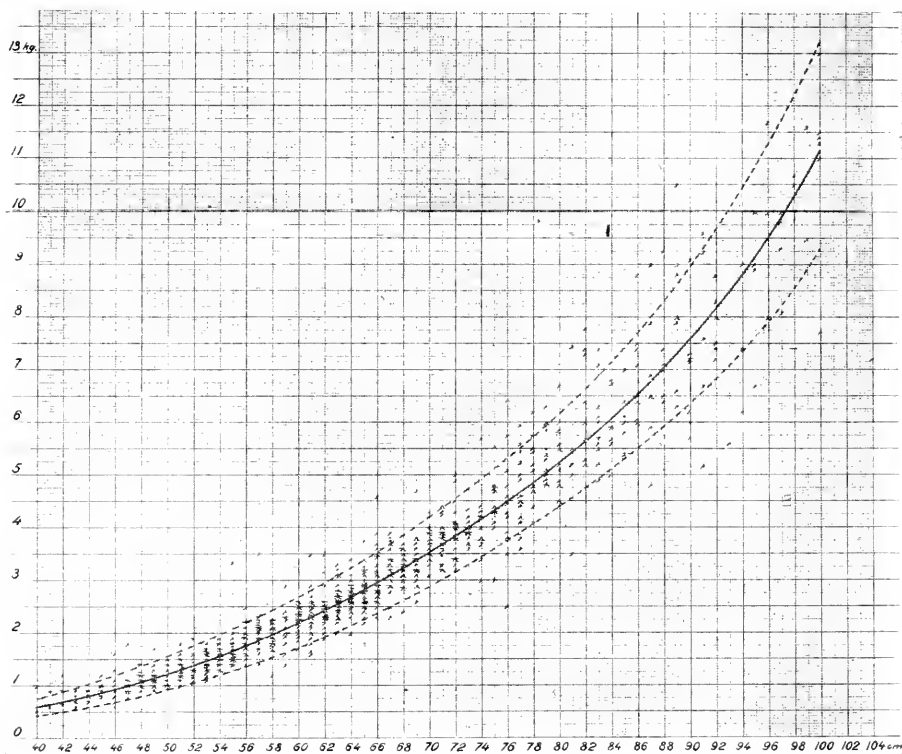


Fig 50. Mjosorretens vegt i forhold til længden. Den midtre kurve betegner gennemsnitsvegt

Den tid Mjosorreten lever i elvene, før den vandrer ned i Mjosen, er forøvrig forholdsvis lang, og specielt er dette tilfældet for den orretstammes vedkommende, som gyter i Laagen. Ved hjælp af skjællenes aarsringer har jeg fundet at de aller fleste af disse fisker lever 4 eller 5 aar som yngel i Laagen, for de utvandrer, og en liten del 3 og 6 aar. Det noiagtige procentvise antal viste sig at



## Mjøsen og Laagen — høstfisk.

Mjøsen - mai

	Antal somre levet i Mjøsen										Antal aar (somre gammel)										Antal aar (somre) gml.									
30 cm.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
32 »	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
34 »	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
45 »	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
46 »	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
47 »	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
48 »	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
49 »	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
50 »	.	2	.	.	4	4	.	.	.	.	.	.	7	7	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
51	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
52 »	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
53 »	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
54 »	.	2	2	3	3	.	5	.	.	.	5	6	7	8	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
55 »	.	2	.	.	4	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
56 »	.	.	3	4	.	.	.	.	.	.	.	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
57 »	.	2	3	3	4	.	.	.	.	.	6	7	7	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
58 »	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	7	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
59 »	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
60	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
61 »	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
62 »	.	.	3	3	4	.	.	.	.	.	.	8	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
63 »	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	8	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
64 »	.	.	3	4	4	.	.	.	.	.	.	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
65 »	.	.	3	4	4	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	9	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
66 »	.	.	.	.	4	.	5	5	5	.	.	.	.	.	.	9	9	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
67 »	.	.	3	4	4	4	.	.	.	.	.	8	8	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
68 »	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
69 »	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
70 »	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
71 »	.	.	.	.	4	4	.	.	.	.	.	7	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
72	.	.	3	4	.	.	.	.	.	.	.	8	8	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
73 »	.	.	.	4	.	5	.	.	.	.	.	8	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
74 »	.	.	.	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
75 »	.	.	.	4	4	.	.	.	.	.	.	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
76 »	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
77 »	.	.	.	4	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
78 »	.	.	.	4	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	9	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
79 »	.	.	.	.	5	5	.	7	.	.	.	.	.	.	.	9	10	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
80	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
81 »	.	.	.	.	.	5	.	6	.	.	.	.	.	.	.	9	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
82 »	.	.	.	.	.	5	.	6	.	.	.	.	.	.	.	9	10	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
83 »	.	.	.	.	.	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
84 »	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	9	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
85	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	Antal somre levet i Mjosen	Antal aar (somre) gammel	Antal aar (somre) gml.
86 cm.	.....	.....	10 . . . .
87 »	.....	.....	11 13
88 »	.....	.....	10 13
89 »	.....	.....	10 13
90 »	..... 8	..... 13	.....
91 »	.....	.....	11 . . . .
97 »	..... 7	..... 12	12 13
99 »	..... 11	..... 15	.....
100 »	.....	.....	14
104 »	.....	.....	14

Tab. 5. Aldersbestemmelser av Mjosorret

være følgende: 3 aars elveophold: 7.8 %, 4 aars: 45.5 %, 5 aars: 41.5 % og 6 aars: 5.2 % . Altsaa hadde ingen utvandret i 2-aarsalderen eller tidligere. At forholdet ikke er det samme for alle Mjosens gyteelver er dog sikkert, da jeg i Mjosen har fanget smaa nylig utvandret orret, hvis aarsringer viste et 2-aarig elveophold. Formodentlig utvandrer yngelen fra Mjosens smaa gyteelver hyppig i denne alder, kanske undertiden endnu tidligere.

Paa tabel 5 har jeg avsatt aldersbestemmelser for 94 Mjosorreter. 1 rubrik 2 og 3 betegner hvert anført tal en fisk, som er saa mange aar (egetlig somre) gammel som tallet angir, i rubrik 1 betegner hvert tal hvor mange somre vedkommende fisk har opholdt sig i Mjosen (yngelaarene altsaa fratrasket) da den blev fanget. Da dette i enkelte tilfælder ikke lar sig bestemme av aarsringene i skjællene, vil man finde at antallet av fisk er mindre i rubrik 1 end i rubrik 2, tiltrods for at det samme materiale av fisk er anvendt i begge. Mens al denne fisk er fanget om høsten væsentlig i Laagen, er fisken i rubrik 3 fanget om vaaren i mai. Den er væsentlig medtat for at supplere antallet av rigtig stor og gammel fisk.

Av rubrik 2 vil man se at den væsentligste del av den orret som fanges i Mjosen (og specielt i Laagen) er fra 7—10 somre gammel. Kun undtagelsesvis faaes 5—6 og 11—15 somre gamle fisker.

I flere henseender er det dog av betydelig større interesse at faa vite hvor længe hver av orretene har opholdt sig i Mjosen, naar de har opnaadd den matnyttige og fangstværdige størrelse. Ti det er fete- og vekstaarene nede i Mjosen som i hovedsaken er de avgjørende for Mjosfiskenes størrelse og kun i meget ringe grad den alder hvori de utvandrer fra elvene. Av rubrik 1 vil man se at det er fisker med 2—5 somres ophold i Mjosen som utgjør den rent

overveiende del av fangstutbyttet, videre synes der ogsaa at være adskillige med 6 somres, men forholdsvis meget faa ældre med 7—11 somres Mjosophold. De tal som paa tab. 5 er sat en eller flere streker under betegner fisk som har saa mange gytemerker i skjællene, som tallet har understrekninger, hvilket formodentlig betyr at vedkommende fisker har staat likesaa mange ganger i tidligere aar vinteren over i en eller anden gyteelv og optraadt likesaa mange ganger nede i Mjosen i den paafølgende sommer som avmagrede vinterstonninger eller «jagerer», som saadanne fisker almindelig kaldes i Mjosen (se fig. 51 og 56).

Naar jeg paa min liste videre har opfort 4 med 1 sommers ophold i Mjosen (av 30—34 cm.s længde), saa er alle disse fanget nede i Mjosen, og kun leilighetsvis under andet fiske. Saadanne smaaorreter er det en ren undtagelse at der blir fanget i Mjosen, og i Laagen synes fisk av denne størrelse næsten at være ukjent. Tidligere end efter 2 somres ophold i Mjosen gaar vistnok ingen orret op i Laagen for at gyte.

Gjennemsnittsvæksten, hvis kurve er avsat paa fig. 4, har jeg for orretens 11 første leveaar beregnet til:

1	2	3	4	5 aar
4,6	11,5	17,2	22,2	29,8 cm.

6	7	8	9	10	11 aar
42	56,2	63,7	71,4	77,1	82,7 cm.
ca. 0,70 kg.	ca. 1,50 kg.	ca. 2,65 kg.	ca. 3,75 kg.	ca. 4,70 kg.	ca. 5,70 kg.

Altsaa efter 1 aars ophold i Mjosen skulde den gjennemsnittlig veie ca. 0.70 kg. (næsten 3 mærker), 1 aar senere ca. det dobbelte, nemlig ca. 1.5 kg., og i de efterfølgende 3 aar lægge paa sig omtr. 1 kg. om aaret.

Hvordan de to kjon stiller sig til hinanden med hensyn til mængdeforhold og likesaa med hensyn til vekst, kan jeg ikke uttale mig om med nogen større grad av sikkerhet, da disse store fisker var altfor kostbare til at mit budget kunde tillate, at jeg kjøpte noget større antal av dem op for at faa kjonnet bestemt ved dissektion, hvad i de fleste tilfælder vilde ha været nødvendig for at faa dette fastslaa. Saa meget tror jeg dog med sikkerhet at kunne si, at de fleste av de rigtig store i Mjosen og Laagen fangede orreter er hanfisker, idet kroken i underkjæven gjerne er meget sterkt fremtrædende hos dem. Dette kunde tyde paa at hanfiskene

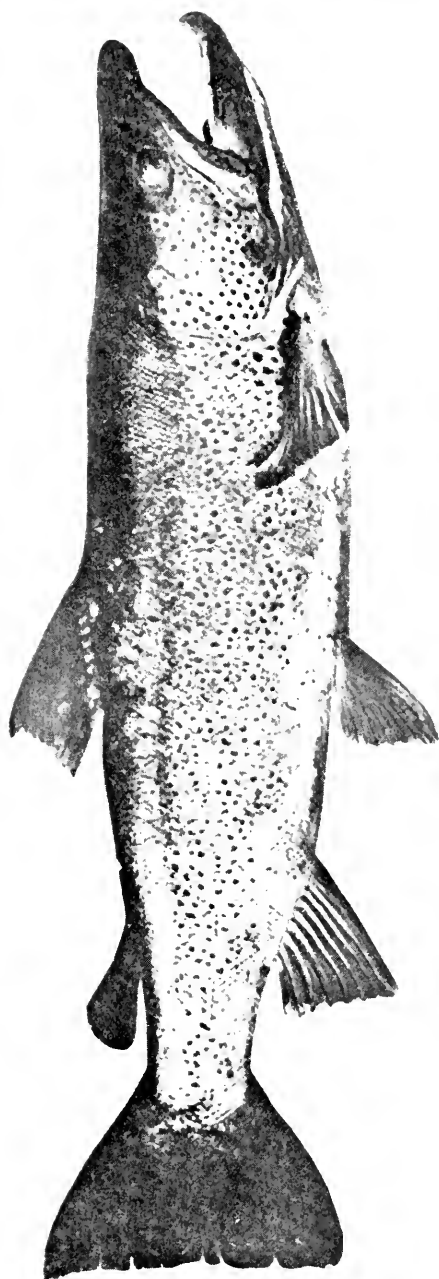


Fig. 51. «Jager» - vinterstønning i L. 9/5.10 ved Gjøvik. Længde 97 cm., vegt 8.1 kg. Av aarsringene i skjellene kunde sees at den var 12 aar gml., og at den hadde opholdt sig 4 aar i sin fødeelv, for den gik ned i Mjosen, hvor den allsaa hadde levelt sine sidste 8 aar. Videre kunde man av skjellene se at den hadde gytt samme høst. Ca. 1/6 nat. st.

vokste noget hurtigere end hunfiskene, hvilket dog ikke synes at stemme med resultatene av mine vekstundersøkelser hos orreten i andre norske vand.

Hvad Mjosorretens utseende angaar, saa er dette ganske overordentlig varierende. Selv midt paa sommeren, altsaa langt fra gytetiden træffer man ved siden av meget brede, fete fisker (fig. 53, 57 og 58) ogsaa ganske smale, magre individer (fig. 55, 56), og det ikke bare enkelte eksemplarer, men undertiden kan der fra en bestemt lokalitet f. eks. fra Neslandet en dag komme ind til Hamar en 6—8 saadanne smale fisker, alle like store og ens av utseende og ogsaa av omtrent samme vegt. Dette er gjerne mindre fisker paa omkring 50 cm.s længde. De ser ganske ut som en egen race. Naar Mjosorreten har opnaadd en noget betydeligere størrelse er den dog næsten altid forholdsvis fet, hvis den da ikke nylig har gytt, i hvilket tilfælde den, særlig om den er blit staaende i elven vinteren over, kan holde sig mager længere tid utover sommeren.

Dog ikke bare med hensyn til bredde og fedme varierer Mjosorreten, men ogsaa — hvad der er endnu mere paafaldende — med hensyn til plettenes antal paa skindet finder man de aller største motsætninger blandt de fangede fisker. Mens en større del av fiskene kun har enkelte fjernt sittende sorte pletter spredt utover skindet, omtrent som en laks, med likesom denne fiskeart et faatal av pletter under sidelinjen, f. eks. 16—30 (se fig. 52 og 53), men dog med sjelden mindre end 16 pletter paa gjællelokket — en undtagelse herfra er dog fig. 53 —, finder man mange andre hvis sider er saa tætplettet helt ned paa buken som nogen fjeldvandsorret — jeg har talt 3—400 pletter paa siden av saadanne fisker og ca. 100 pletter paa gjællelokket (se fig. 51, 56, 57 og 58). — Mellem disse litet plettede og meget plettede fisker findes forøvrig alle mulige overganger og desuten en stor mængde variationer med hensyn til plettenes form og størrelse. De mindst plettede eksemplarer er det nok som nu og da utgives for laks. Efter hvad jeg har set av saadanne «blanke» fisker fra Mjosen har der dog ingen været, som i form har mindet synderlig om virkelig laks; men de har alle været typiske orreter. Forøvrig har der gjentagne ganger været sluppet lakseyngel i Mjosen, men disse har ganske vist vandret ut av Mjosen til havet i 2—4-aars alderen, som laksen pleier gjøre fra alle vand med aapent avlop, hvor den blir indsat.

Ogsaa yngel av «Vennerlaks», som efter prof. Colletts undersøkelser intet andet er end en stor indsjoorret, er flere ganger utsat i Mjosen. Efter flere Laagen-fiskeres utsagn til mig skal den flere ganger være gjenfanget, hvad sandsynligvis er rigtig. Den skulde kunne kjendes paa at kroppen hadde en slankere form end den oprindelige Mjosorret.

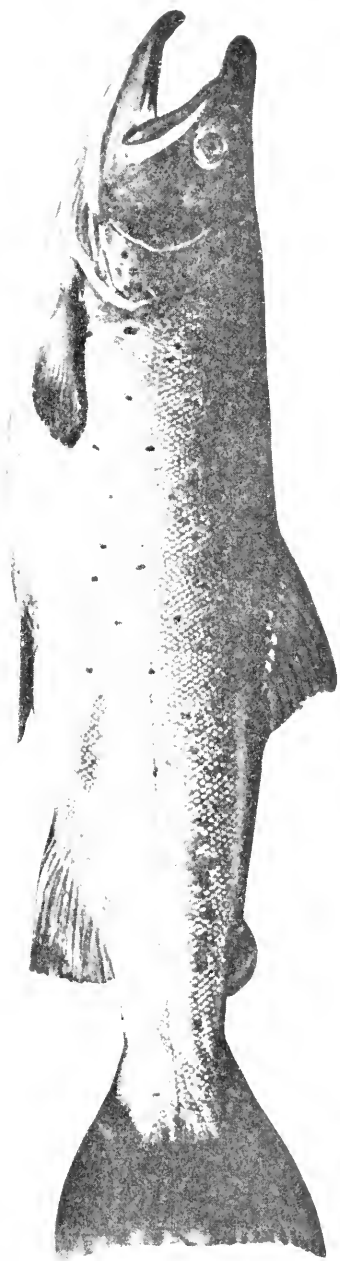


Fig. 52. Mjosorrel t.  $5\frac{1}{2}$  1910 ved Gjøvik, længde 77 cm., vægt 4,1 kg. Av skjællene kunde sees at den var 8 aar gamm. (med 5 aars elveophold og  $3\frac{1}{2}$  i Mjosen.) Ca  $\frac{1}{5}$  nat. st.

Naar orreten i Mjosen — i motsætning til hvad tilfældet pleier være i vore øvrige søer og vand — optræder under saa mange forskjellige former, har dette efter min mening efter al sandsynlighed sin væsentligste grund deri at Mjosen gennem sine mange tillop stadig blir tilført yngel og tildels ogsaa voksen fisk fra ovenforliggende vand i vassdraget, hvilke hvert har sin specielle i aar-

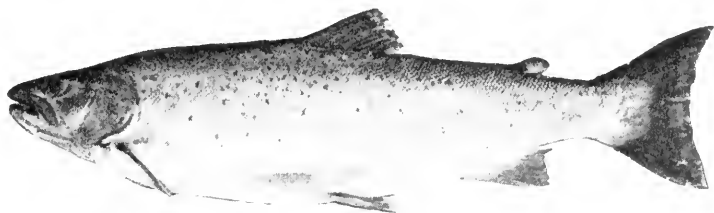


Fig. 53. Mjøsorret med usædvanlig få mørke flekker paa siderne og gjællelokket, f. sommeren 1901, længde 66 cm.,  $\frac{1}{7}$  nat. st.)  
Hammerstad fot.

hundredernes lop til forholdene paa hvert sted tilpassede orretform eller «race». Da disse fremmede fisker formodentlig gennem adskillige slektsled bibeholder en hel del av sit oprindelige præg — og vistnok særlig sine sorte tegninger paa skindet —, formaar de saaledes at paaføre Mjøsens orretbestand dette merkelige uensartede præg. Særlig gennem Gausa og Laagen maa der utvilsomt komme mange forskjellige slags orrettyper ned i Mjosen og specielt fjeldorreter. Paavirkninger av saadanne synes jeg ogsaa mængen gang tydelig er at spore hos de temmelig hyppig forekommende tætflekkede orreter (se fig. 57 og 58), som mest minder mig om visse fjeldorrettyper i vestre Gausdal. Fra gammel tid

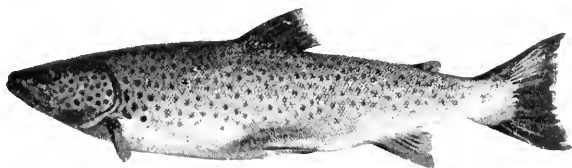


Fig. 54. Mjøsorret f. som. 1901, længde 52 cm.  $\frac{1}{7}$  nat. st.  
Hammerstad fot.

av vet man at der ogsaa gennem Brumundelven tilførtes Mjosen en fremmed orretbestand, som ialfald i tidligere tider i gytetiden skal ha gaat ned gennem denne elv fra Brumundsjoen i saa stor mængde at den selv helt nede nær utlopet i Mjosen var gjenstand for særskilt fiske.

I nogen grad kan muligens ogsaa Mjosens uensartede dybdeforhold og dens i fjorder opstykkede form ha bidradd til at fremavle specielle «orretracer» i indsjoens forskjellige deler, saaledes en gjennemgaaende mindre orretsort i Bundelfjorden — hvad til dels ogsaa kanske kan staa i forbindelse med at rigtig store orreter vanskelig kan gaa op i denne fjords gyteelver — og en særlig stor



Fig. 55. Mjosorret f. som. 1901, længde 58 cm.  $\frac{1}{7}$  nat. st. Hammerstad fot.

i den nordlige del av Mjosen fra Gjøvik og nordover. Endelig har utvilksomt ogsaa den mangesteds fra hentede orretyngel, som i aarrækker er blit utsat i Mjosen, hat sin andel i Mjosorretens uensartede præg. Saaledes synes jeg fig. 54 minder ikke saa litet om sjoorret, hvorav ogsaa yngel er utsat i Mjosen.

Blandt abnormiteter hos Mjosorret vil jeg nævne at jeg en gang har paatruffet en mindre orret med utpræget «mopsehode», som blev frembudt tilsalgs hos en fiskehandler paa Hamar (se fig. 60). 2 andre orreter (paa ca. 3—4 kg.) med mopsehode er fanget ved Hunnerfossen i de sidste aar.

Om orretens næring i Mjosen har jeg litet at oplyse,

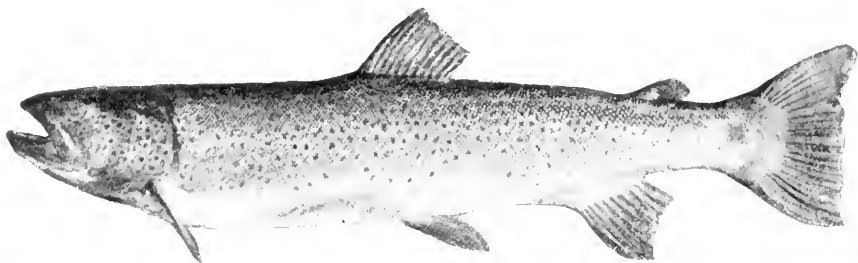


Fig. 56. Jager («vinterstonning») f. ved Hamar vaaren 1903. Længde 79 cm. Hammerstad fot.

da de store Mjosorreter var en altfor kostbar vare til at jeg kunde tenke paa at kjøpe dem op til undersøkelse av maveindholdet. Efter hvad der er mig meddelt av andre, som har hat anledning til at undersøke maveindholdet hos større orreter fanget i Mjosen, synes dette væsentlig at bestaa av krokle og lagesild, hvad jo



stemmer godt med at orreten under «drægging» (slukfiske) biter bedst paa sluk, som ligner disse fiskearter, hvilke forøvrig ogsaa hyppigst anvendes som agn paa orretrevene. I Laagen pleier man, efter hvad der er mig meddelt, oftest at finde smaa orret og harr i de store orreters maver, sjeldnere større og mindre «fly» (vingede insekter), og ikke sjelden faar man ved Hunnerfossen orreter, som har avrevne kunstige fluer og revkroker i munden.

Hos de faa smaa orreter (paa 20—22 cm.s længde), som jeg har hat til undersøkelse fra Mjøsen, har jeg fundet væsentlig levninger av smaa fisk — hos et 22 cm. langt eksemplar saaledes 3 krokler av 4—5 cm.s længde —, saa den fra elvene nedvandrende fisk vistnok meget snart gaar over til at nære sig væsentlig av smaa fisk. Dette synes at stemme vel overens med Mjøsorretens ringe tilboielighet til at ta fluer og gaa paa oter.

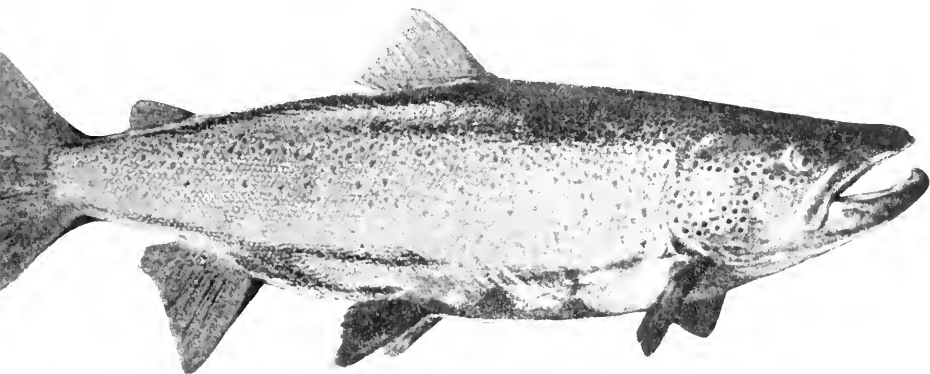


Fig. 57. Mjøsorret f. i Laagen med drivgarn <sup>19</sup>s 1900 av A. BJØRNSGAARD.  
Fiskens længde 91 cm., vegt 9,25 kg., 1,7 nat. st.

Orretens gytning i Mjøsens gyteelver foregaar væsentlig i september—oktober. Gytefiskenes opgang i elvene begynder dog flere steder, særlig i de større elver meget tidligere, nemlig i juli eller for Laagens vedkommende undertiden allerede i slutningen av juni. Se nærmere herom nedenfor, hvor jeg omtaler de forskjellige gyteelver hver for sig.

Laagen. Nordligst i Mjøsen er indsjoens vigtigste orretgyteelv, nemlig Laagen, hvis betydning i denne henseende muligens kan sidestilles med alle Mjøsens øvrige gyteelvers samlede indsats i reproduktionens tjeneste.

I denne elv gaar orreten regelmæssig ca. 14 km. op til Hunnerfossen og i ringe antal ogsaa forbi denne fos og kan da uten vanskelighet naa helt op til Harpefos i Ringebo ca. 75 km. ovenfor Lillehammer. Ved Hunnerfossen skal orreten gaa op paa fossens vestre side, hvor der for mange aar siden blev foretaget mineringer i

elveleiet for at lette fisken opstigningen. At orreten ogsaa for denne tid under visse vandstandsforholde kunde passere fossen har dog længe været vel kjendt. Dette nævnes saaledes allerede i 1785 av HIORTHØY\*), som sier: »Ovenfor Hunnerfossen i Laugen fanges kun en og anden Hunneroret, som lykkelig haver passeret fossen. I aaret 1780 om hosten fangede jeg i Laugen i mit fiskerie paa Froen, tvende som veiede hver 1 bmp og 4 mærker. De er adskildte fra anden oret, som falder i elven og fjeldvandene, i henseende til størrelsen av hovedet, spetterne paa skindet, og dens gule kjod.»

Den aller væsentligste del av den i Laagen opstigende orret blir i de senere tider dog fanget længe for den naar saa langt op i elven som til Hunnerfossen. For 40—50 aar siden skal forholdet dog ha været ganske anderledes, da en stor mængde orret samlet sig op under denne fos, hvor der den gang foregik et meget bety-

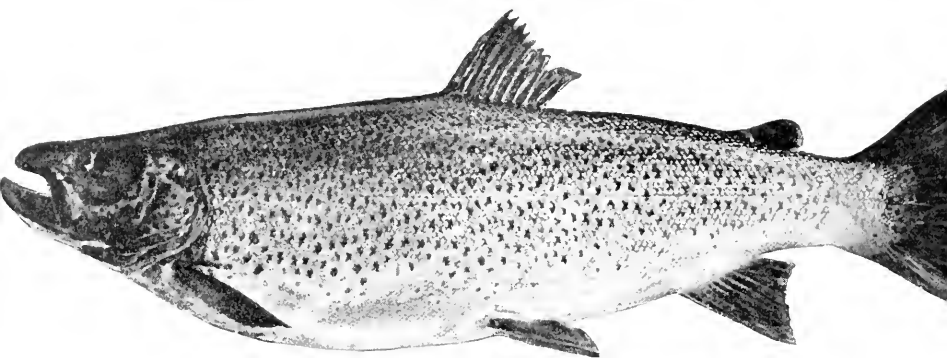


Fig. 58. Mjosorret f. vaaren 1903 længde 92 cm. ( $\frac{1}{7}$  nat. st.)  
Hammerstad fot.

delig orretfiske, hvilket ga foranledningen til navnet «Hunneroret». Omkring 1868 og nærmest paafølgende aar, fortælles der, reiste den daværende eier av Fossegaarden Andreas F. til hestemarken i Lillehammer (i slutn. av august) med hele læsset med «Hunneroret», som han solgte for 40 ore pr. kg., og endda skulde det mangen gang ha været vanskelig nok at bli al orreten kvit. I de dager fiskedes der baade ved fossen og i et teinlag, som den gang bruktes paa et sted litt nedenfor der hvor jernbanebroen nu staar.

I Laagen begynder orretens opgang som regel i begyndelsen av juli eller noget ute i denne maaned. I visse aar begynder opstigningen allerede i slutningen av juni, da en og anden fik fanges ikke blot i den nederste del av elven, men ogsaa undertiden helt oppe under Hunnerfossen, hvor fisket i det hele tat foregaar noget

\*) H. F. HIORTHØY: Physisk og økonomisk beskrivelse over Gudbrandsdalens provsti, Kbh. 1785. s. 48.

senere end længere nede i elven. Den tidligste dato jeg har set anført for fangst av opgangsorret i Laagen har været 18de juni (det var i aaret 1902). Desuten faaes enkelte aar i teinlagene ved Hunnerfossen ogsaa nogen faa skængfisk i de sidste dager av mai og de første av juni av mager utgytt orret, som har staaet vinteren over i elven.



Fig. 59. Mjosorret f. ved Gjøvik som. 1910, længde 65 cm  
( $\frac{1}{7}$  nat. st.)

Som regel foregaar et betydelig fiske i juli, men hovedfisket er dog altid i august maaned. Enkelte aar kommer dog orreten senere op, saa der intet væsentlig fiske finder sted for i begyndelsen av august. Videre fortsættes fisket nogen tid ind i september, dog sjelden utover midten av maaneden. Fisket i september er forovrig av relativ liten betydning, ogsaa av den grund at fisken paa denne tid er blot og i det hele av mindre god kvalitet. Selve gytningen angives at foregaa i oktober og begyndelsen av november. Som oftest er rognen ikke helt los for i de sidste dager av oktober.



Fig. 60. Hode av en Mjosorret: »mopschode» fot. paa Hamar 1901 av Hammerstad.

En nottfisker i den nederste del av Laagen har meddelt mig at han har iagttat orret paa opgang i elven i september, ja undtagelsesvis endog i oktober.

I denne forbindelse vil jeg nævne at der gaar noget orret op i den nederste del av Laagen ogsaa i mai, men dette sker ikke av

hensyn til gytningen, men vistnok blot for at gjøre jagt paa kroklen, som samtidig gaar op i denne del av Laagen for at avlægge sin rogn. Denne orret kaldes derfor ogsaa «*kroklorret*».

De fangstredskaper hvormed orreten fanges i Laagen er teinlag og drivgarn. Herav gir de første et noget større utbytte end de sidste.

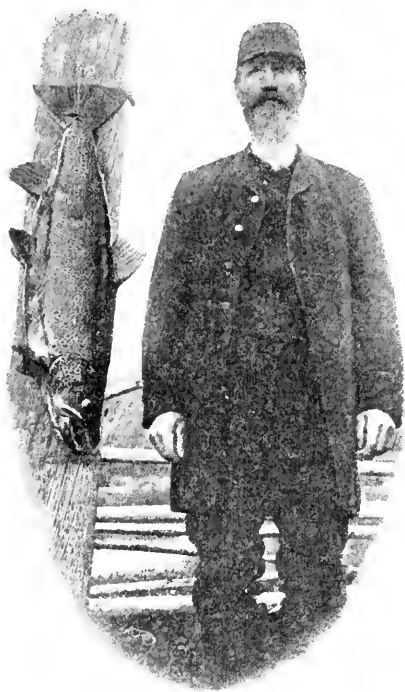


Fig. 61. A. BJØRNSGAARD med en paa drivgarn fanget orret  
(samme som fig. 57)

Teinlagene er gjerdelignende indretninger eller gare, hvori er anbragt en række store av kløvde grankvister forarbeidede teiner (eller ruser) (se fig. 62), som opstilles paa strømhaarde steder i kanten av mindre fosser eller sterke stryk paa en saaden maate at orreten, under sine forsøk paa at slippe forbi disse vanskelige passable steder, ledes ind i teinene. Som regel er der et stykke nedenfor teinene en forholdsvis rolig plads, hvor orreten uten vanskelighet kan holde sig mot strømmen, men nærmest

teineaapningen et meget strømhaardt parti, som tvinger orreten til med en større kraftanspændelse og stor fart at kaste sig ind i teinen. Fangstutbyttet afhænger i hoi grad av at disse forhold er omhyggelig avveiet, og at teinene i det hele er rigtig opstillet.

I de fleste tilfælder er teinlagene stillet noget paa skraa fra land av og utover, saaledes at de inderste kun kan benyttes under noget hoiere, og de ytre under lavere vandstand. I hvert teinlag er derfor som regel kun nogen av teinene indsat og i bruk om gangen, mens de nærmest staaende teineaapninger er udfyldt med grunder for at hindre orretens passage udenom og holde vandstanden i teinene i passelig hoide. Videre staa ogsaa nogen teinlag saa hoit at de i sin helhet kun kan brukes under hoi vandstand, mens andre igjen staa saa lavt at de er anvendelig blot ved forholdsvis lav vandstand.

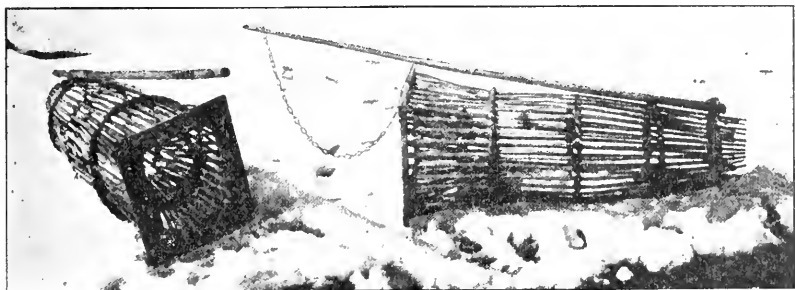


Fig 62 Teiner til fangst av orret

(L. 125)

Selve teinene staa løst i teingaren og holdes paa plads dels av strømtrykket, dels ved 2 i strømretningen under vandet staaende stokker, en paa hver side av teinen, de saakaldte «skotestyrer» (eller skaatestyrer). Til teinens øvre smale ende er fæstet en henimot 2 m. lang stok, som ved et vidjebaand eller en jernkænke er forbundet ogsaa med teinens anden ende. Denne stok, hvis nedre over vandet ragende ende under teinens opstilling i teingaren hviler paa garens overkant, brukes til at løfte teinen op med naar fisken skal uttages.

Teinenes dimensioner er følgende: længde ca. 1,5 m., hoide ca. 62 cm., bredde ca. 54 cm. (de to sidste maal tat umiddelbart ved rammen).

Teinlagfisket er et ganske letvindt fiske, som kræver forholdsvis litet pas, naar teingaren først engang er kommen ordentlig paa plads; men det generes dog mangan gang meget av tommeret, som i hoi grad forstyrrer fisket og ogsaa ødelægger fangstredskapene.

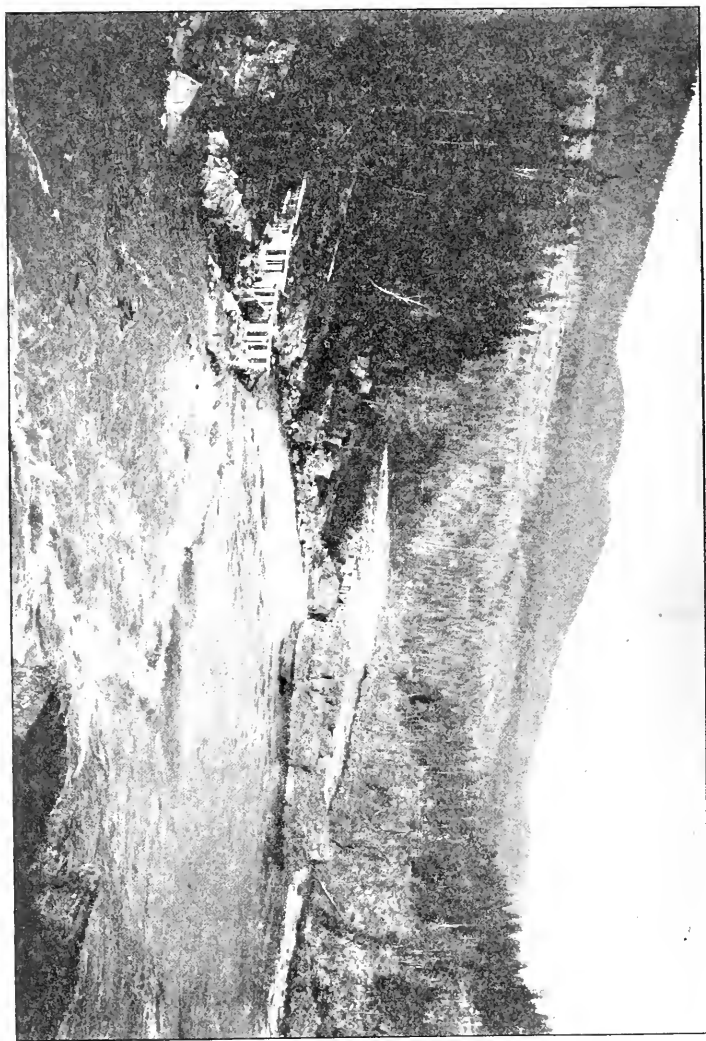


Fig. 63. Teinlag i Laagen paa gaardene Dahls eiendom. Øverst i baggrunden sees Steinbrutnelaget mellem den i øjen liggende store sten og det vestre land

En skyggeside har dette fiske sammenlignet med drivgarnsfisket ved at den fangede fisk — naar den har ligget nogen længere tid i teinene — faar et mindre tiltalende utseende, idet den ved at klemmes av vandtrykket mot teinens sider blir tverstripet over siderne (se fig. 48, hvor flere teinefisker er avbildet).

Av teinlag findes i Laagen følgende: paa nedre og ovre Dahl (3 eiere) er 4—5 i bruk (hvoriblandt «Langteinlaget» og «Steinbruteinlaget»), paa Rustad 1, paa Ensby 4, paa Aaen



Fig. 64. Steinbruteinlaget

1, (paa Berg var 1 tidligere i bruk), paa Fossegården 6, hvorav 4 paa østsiden (et av de midtre heter «Huseteinlaget»), og 2 paa vestsiden paa statens grund. De 2 sidste blev første gang tat i bruk 1912.

Orret drivgarnet utsættes og trækkes — i motsætning til hvad er almindelig sedvane for lagesild- og sik drivgarnets vedkommende — som regel blot fra en baat, idet drivingen sker alene med strømmens egen kraft. Naar garnet er utsat overst paa drivepladsen tvers paa strømmen har baatens roer kun at passe paa at den ende av garnet, som med et dragtaug er fæstet til baaten, driver med samme hurtighet nedover som den anden ende, hvis beliggen-

het kan bestemmes ved en paa vandets overflate flytende trækavl, der ved en line er fæstet til garnet, som flyter tæt ved bunden. Selve garnet ser man intet til saa længe drivingen varer, da det paa langt nær naar op til overflaten. Naar garnet begynder at nærme sig enden av drivepladsen roes baaten tvers paa strømmen litt nedenfor dette og over mot den anden strandbred, idet den nærmeste ende av garnet samtidig trækkes ind. Mindre orreter som paa træffes vil da rende sig ind i garnets masker, medens større



Fig. 65. Teinlag i Laagen paa Dahls eiendom under lav vandstand

fisker vil fanges i den bugt, som garnet under optrækningen kommer til at danne.

Drivingen finder for det meste sted om natten, under storflom ogsaa om dagen.

Det i Laagen brukelige orret-drivgarn pleier ha følgende dimensioner: længde 25 favner (47.10 m.), dybde 2 favner (3.77 m.) eller 30 masker. Maskevidden er  $2\frac{1}{2}$  tomme (66 mm.)

De steder i Laagen hvor der drives efter orreten er følgende: Mæhlum (ubetydelig), Sor-Hove og Hovesveen (de to sidste paa et varp sammen), Stor-Hove, Mosholen, Sundgaarden, Balberg, Sogard-Jorstad, Brunlaug og nedre Dahl.



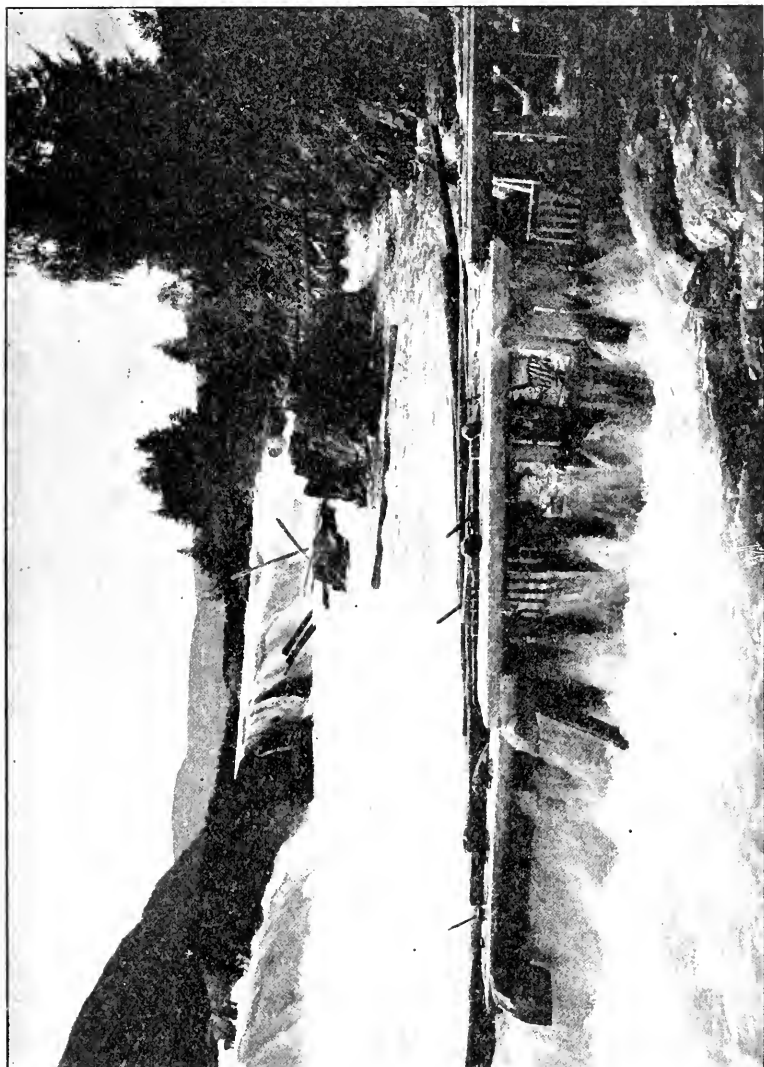


Fig. 66. 2 teinlag paa Hinnerfossens østre side

Utenfor teinlag- og drivgarnsfisket fanges i Laagen blot en og anden orret leilighetsvis i sik- og lagesildnotene i den nedre del av elven.

Merkelig nok fanges der kun yderst sjelden nogen større orret i Laagen med flue eller i det hele tat under stangfiske; derimot fiskes der adskillig smaa harr og ogsaa en del smaa orret paa flue i denne elv fra Hunnerfossen og nedover. Harren synes overalt at forekomme i overvældende stort antal. Nu og da hænder det dog at der faaes store orreter paa op til 4 a 5 kg. under stangfisket med flue i elven, og ved oterfiske i holen nedenfor Hunnerfossen vet jeg at en mand paa en dag mistet 2 oterfjæler, fordi store orreter gik paa oteren og trak den under vandet, saa fluer og fjæl blev borte for bestandig. Saadanne tilfælder er dog meget sjeldne. Selv har jeg fisket temmelig meget med orret-, harr- og laksefluer i Laagen, særlig paa strækningen nærmest nedenfor Hunnerfossen, baade fra land og fra baat, men aldrig har jeg set nogen større fisk slaa efter, derimot har jeg faat en mængde smaa harr og ogsaa temmelig mange smaaorreter.

Aarsaken til den større orrets ulyst til at bite paa flue og ogsaa anden agn i Laagen tror jeg hovedsagelig ligger i denne elvs hoist uklare vand om sommeren. Naar Ottaflommen med sit blaagraa, lerfylt brævand kommer, blir det næsten en umulighet for nogen fisk at se fluer eller andre levende organismer i vandet eller paa dets overflate. Forst naar flommen har git sig noget og vandet er blit klarere, begynder harren at bite saavidt godt at det kan lonne sig at fiske efter den, og nogen tid senere ved fortsat klaring av vandet er smaaorretens tid kommet til at gaa paa fluen; men forst hen paa hostkanten i slutten av august og begyndelsen av september synes vandet at ha naadd den grad av klarhet at man kan nære haab om at faa tilslag ogsaa av den mere dyptstaaende store fisk, ialfald er det væsentlig paa denne tid av aaret at man har eksempler paa at stor orret er gaat paa flue i Laagen. Saaledes skal nogen engelskmænd for en del aar tilbake ved at fiske fra baat under Hunnerfossen ha tat flere større orreter paa flue. Hadde Laagen været en elv med vand av almindelig klarhet, vilde den paa grund av sin usedvanlig store orretform sikkerlig ha været en sportselv av betydning, men som forholdene i virkeligheten er, er elven i denne henseende omtrent værdilos.

Den samlede fangst av orret i Laagen var i aarene omkr. 1901 ca. 2,000 kg. om aaret, som blev solgt til Ludv. Bergseng i Lillehammer for kr. 1.60 pr. kg, hvilket utgjorde et samlet belop av kr. 3,200. Senere er prisen paa orret fanget i Laagen steget til ca. kr. 2.00 pr. kg. og i 1915 endog til kr. 2.20.

Efter de oplysninger, som foreligger om utbyttet av orretfisket i Laagen fra tidligere tider, synes fiskemængden i denne elv allerede omkr. 1900-tallet at være gaat sterkt tilbake. A. BJORNSTGAARD

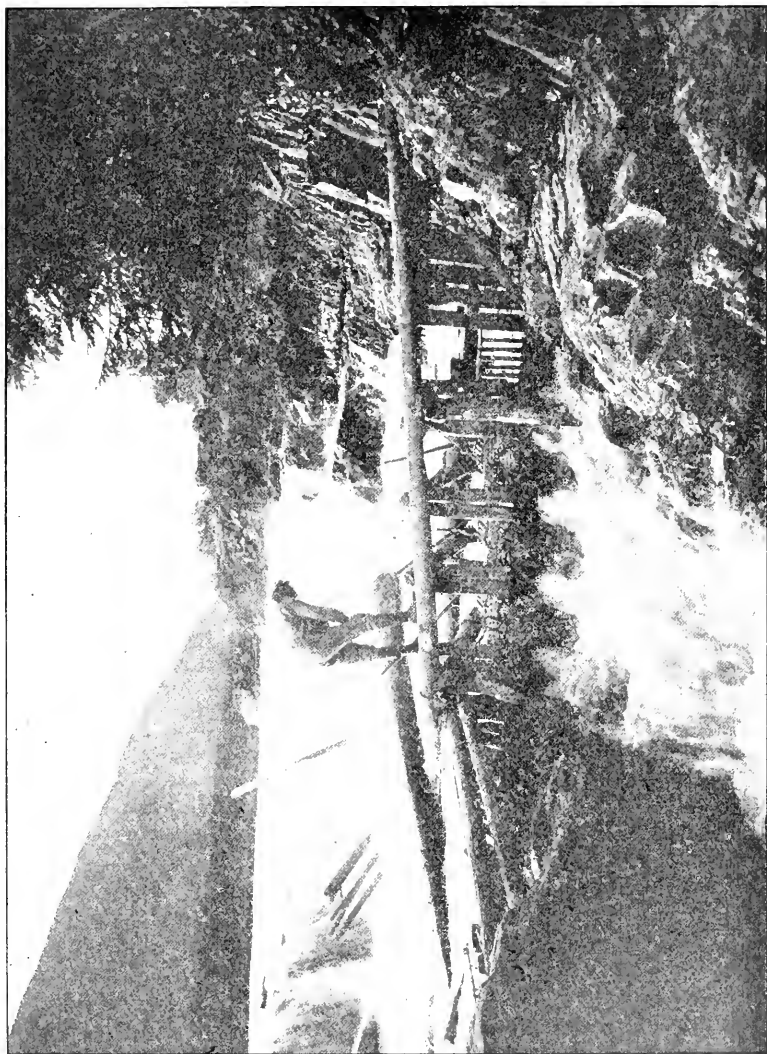


Fig. 67. Teinlag ved Hunnerfossen og eieren O. Andersgaard paa Fossegården

som i mange aar hadde drevet drivgarnsfiske efter orret i Laagen, meddelte mig i 1901 at han i tidligere tider flere aar hadde hat en fangst paa ca. 1200 kg., og at han i 1860 endog hadde fisket 1800 kg., altsaa næsten likesaa meget som hele elvens samlede fangstutbytte omkr. aar 1900. Efter dette aar hadde fisket dog været daarlig i 3—4 aar, og det ikke alene orretfisket, men ogsaa sik- og lagesildfisket, hvad maa tilskrives den store flom i 1860, som for lange tider grumset Mjosen op og i det hele bragte megen forstørrelse i Mjosens fiskerier. Videre uttalte han at han vilde anslaa det aarlige fangstutbytte av orret i Laagen i tidligere tider til 3,600 á 6,000 kg. Selv om han her kanske har tat vel meget i, tror jeg dog man maa anse det for ganske utvilsomt at orretfisket i Laagen i de senere tider gir et langt mindre utbytte end for 30—40 aar siden.

Det nærmest liggende middel til at soke fisket bragt paa fote igjen maatte efter min mening være fastsættelse av en høstfredning for orreten i Laagen, hvilken maatte begynde ikke senere end 1ste september — og kanske helst nogen tid tidligere — og vare til november maanedes utgang. Videre burde orretmængden sokes foroket ogsaa ved yugelutsætning, hvad forøvrig ogsaa nu sker, og endnu bedre ved utsætning av 2—4 aar gammel smaaorret, hvad efter min mening maatte antages at ville medfore ganske anderledes gunstigere resultater end den hittil foretagne utsætning av netop utklækket yugel, hvorav hovedmængden formodentlig straks blir opspist av harr og smaaorret. Til dette sporsmaal kommer jeg senere tilbake under min omtale av forslag til Mjøsifiskeriernes ophjælp i det hele tat (se s. 143).

Fortsætter man fra Laagens utlop i Mjosen langs indsjøens vestre strand sydover, er Rinda den næste elv man kommer til. I denne kan orreten gaa blot et par hundre meter op til like under broen, hvor der er opfort en dam, som fisken ikke kan komme over. Orreten, som gaar op væsentlig i september, har sedvanlig en størrelse av 2—3 kg., de største som faaes skal være paa 4. I denne elv skal der angivelig aarlig fiskes 50—60 kg. som tages med lyster.

Næste elv sondenfor er Bjørnstadelven, som er temmelig vandfattig. I denne gaar muligens litt orret op, men for oieblikket (meddelt 1913) fiskes intet. Passagen skulde være fri ca. 4—500 meter opover.

I Kalverudelen, som har temmelig liten vandføring, kan orreten gaa meget langt op. Fisken er av ganske ringe størrelse, blot paa nogen faa mærker. En gammel fisker og nogen smaa-gutter fisker (meddelt 1913) noget orret med lyster i denne elv i august—september.

I Vismundelen gaar orreten op omtrent til broen, efter

kartet ca. 1½ km. I denne elv drives der vistnok en del ulovlig orretfiske med lyster av orret, som gaar op fra Mjosen; men utbyt-  
tet antages at være av temmelig liten betydning.

I Skulhusbækken kan orreten gaa ca. 1 km. op. Dens størrelse er almindelig paa 1—2 kg. og undertiden like op til 3 kg. Der fiskes i de senere aar angivelig hoist 20—30 orreter om høsten i elven. For en del aar tilbake skal der ha været drevet meget ulovlig lysterfiske i denne elv. Hvordan forholdet for øieblikket er (meddelt 1908) visste min meddeler ikke. Fra andet hold er der mig meddelt at der fremdeles skal gaa meget orret op i denne elv. I 1907 blev der like nedenfor hovedveien ikke langt fra utlopet i Mjosen av en fiskeriberettiget opsat en orretteine, som dog kort tid efter at den var tat i bruk blev odelagt en nat, antagelig med dynamit, av ovenfor boende folk, som folte sig forurettet, fordi teingaren var bygget saaledes at den paa ulovlig vis avstængte hele elvelopet, saa ingen fisk kunde komme forbi og op til de øvre fiskepladser i elven, bl. a. til et like ovenfor staaende fangstapparat («kasse»).

I Stokkeelven kan orreten gaa op ca. 300 meter, hvor den stanses av en dam like ovenfor broen. Tidligere har der fra Mjosen gaat op noget orret i denne elv, som fiskedes med lyster. Om der fiskes noget nu (meddelt 1908) i elven kjendte de omboende ikke til, isaafald maatte det være ulovlig, da orreten i elven er fredet.

I Braastadelven er der like ved utlopet et hoit fald, som orreten ikke kan gaa op. De omboende kjender ikke til at der har været fisket orret paa opgang i denne elv.

I Hunselven, som falder ut i Mjosen ved Gjovik, gaar nu ikke orret eller nogen anden fiskesort op, da vandet er i høieste grad forurenset av de ovenfor liggende fabrikker. Hele elvebunden i elvens nedre del er dækket av et raadnende, svampet filltag, formodentlig bestaaende av træmasse.

I Hegshuselven gaar orreten langt op, helt til et litet tjern, som elven gjennomstrømmer. Dens størrelse er almindelig paa ½—¾ kg. Fangstutbyttet antages at være ca. 150 kg. om aaret.

I Lena elv paa Toten pleier orreten at gaa op i begyndelsen av august og fortsætter ind i september, og undertiden fiskes ogsaa litt orret i oktober. I sin opgang er den forøvrig meget avhengig av elvens vandføring, saa fangstutbyttet av den grund varierer sterkt i de forskjellige aar. I elven formaar den at trænge ca. 2 km. op til Kværnum, hvor den stanses av en større fos. Fiskens almindelige størrelse angives noget forskjellig av fiskerne i de forskjellige deler av elven, saaledes paa de øverste fiskepladser til ca. 1 kg., noget længere nede til 1.5—2 kg., mens der nærmest utlopet skal fiskes mest fisk paa 3—4 kg. Ogsaa i den øvre del av elven faaes ikke sjelden større fisker, en enkelt gang endog en paa 10 kg. I

den nedre del av elven er der lat fisk paa like op til 12 kg. I slutningen av fisketiden faaes en egen sort orret, som kaldes «svart-haka».<sup>1)</sup> fortalte en fisker mig.

Orreten fanges i denne elv dels i sloer (se fig. 68), dels med drivgarn og dels med sætlegarn. Av sloer skal der findes en nedgangssloe ved Kværnum (Fossen), 1 opgangssloe ved Jeriko og 2 op- og 2 nedgangssloer paa Rognstads grund. I den nedre del av elven paa Ulsrud, Bakkegaardene og Sundet fiskes med garn. I de

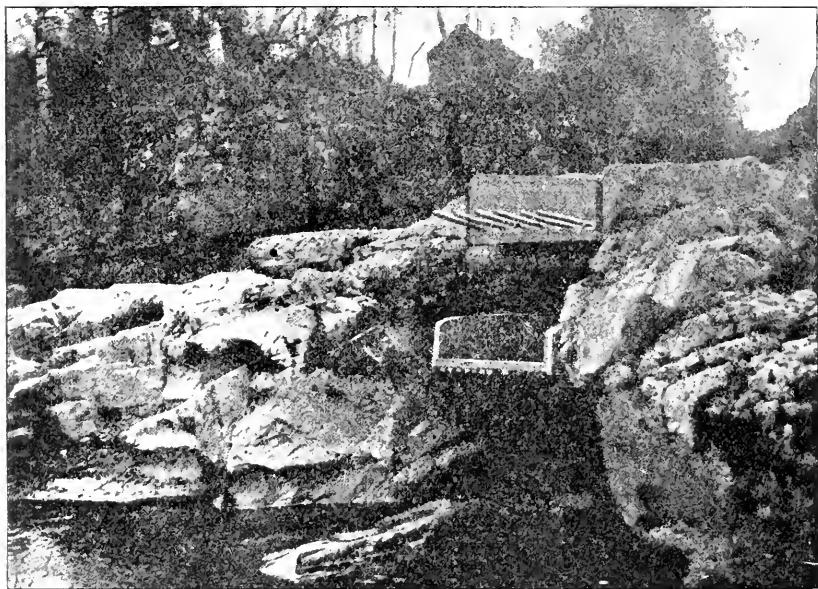


Fig. 68. Opgangssloe i Lena elv (vandet er for oieblikket avstængt)

senere aar (opg. 1913) skal der tages mere fisk paa garn i osen og mindre i sloerne end for i tiden. Fiskemængden i elven antages i det store og hele lat ikke at være gaat tilbage i de senere aar, efter hvad flere fiskere i den nedre del av elven udtalte til mig.

Det gjennemsnitlige aarlige fangstkvantum synes efter de hos fiskerne indsamlede oplysninger at kunne sættes til ca. 500 kg. I enkelte regnfulde aar, naar elvens vandføring er usedvanlig stor, fanges dog meget mere, men i vandfattige aar igjen betydelig mindre.

I 2 smaabækker ved Trogstad og Hammerstad og likesaa i Torgunrudelven gaar ingen orret op, blot litt harr om vaaren.

<sup>1)</sup> Hermed menes utvilsomt hanfisk i mørk gytedragt med krok (haka) i underkjæven.

I Flesvik elven har der i de sidste 10 aar (medd. 1913) været fisket blot ca. 20 kg. orret om aaret. Dens almindelige størrelse er 1.5—2 kg. De største som har været fisket i elven har været paa 4 kg.

I Byrud elven gaar orreten op ca. 1 km., hvor den stanses av et fossefald ved en sag like nedenfor hovedveien. Der fiskes kun ganske ubetydelig av smaa orret, som gaar op fra Mjosen, i denne elv.

I Vormen gik der for Svanfosdammens opforelse adskillig orret ned fra Mjosen om høsten for at gyte. Dens almindelige størrelse var paa omkr. 1 kg. De største orreter, som slusevogter KARSTENSEN ved Sundfosdammen visste (medd. 1916) var fanget i Vormen, var en fisk paa 6.5 og 1 paa 7 kg., selv hadde han ingen større set i elven end paa 5.5 kg. Om høsten blev der tidligere tat adskillig orret med lyster, og paa forsommeren en hel del med sluk og med not, naar flommen kom, sedvanlig ved midten av mai, og mest i den første halvdel av juni. En fisker kunde saaledes faa op til 4 a 6 kg. orret om dagen. I de sidste 3 aar skal det dog næsten ikke ha været orret at faa i Vormen. Tidligere gik den og fraadset i den mængde smaa lagesildyngel, som stod under Sundfosdammen. Da Svanfosdammen blev sat, forsvandt imidlertid al lagesildyngelen ved Sundfossen, og samtidig forsvandt ogsaa orreten. For en del aar tilbake fiskedes der i Vormen fra Minne til et stykke nedenfor Sundfosdammen aaret rundt angivelig ca. 1000 kg. orret.

I Viks elven, som har et brat fald like ved utlopet i Mjosen, fiskes kun hoist ubetydelig av orret.

I Svart elven gaar orreten i hovedvasdraget op til dammen ved Sande i Romedal, ca. 9 km., og i bielven Furua helt til Loiten brænderi, ca. 15 km. fra Akersviken. De første orreter gaar op i slutningen av juli, men hovedmængden fanges i august—september. I oktober gaar fisken ut igjen. I Akersviken og den nederste del av elven tages fisken paa garn med 2 toms (52 mm.s) maskevidde, paa hvilke fanges væsentlig 1.75—2 kg. veiende fisker, mens de mindste, som sitter paa garnene, veier 1.5 kg. Længere oppe i elven tages den væsentlig i mjæler og sloer. Det samlede aarlige fangstutbytte kan — Akersviken medregnet — for de senere aar vistnok sættes til ca. 400 kg., hvorav ikke mindre end ca. 250 kg. tages i Furua. Der har i de senere aar (medd. 1913) været klaget meget over at vandet i Svart elven har været forurenset av de ovenfor liggende bruk, hvad antages at ha medført betydelig skade paa fiskebestanden. For Furuas vedkommende har der ogsaa været klaget over uforsiktig avstængning av vandet. Et aar (1907 eller 08) laa elven av den grund saaledes nogen tid omtrent hel tor, saa «al kjoen strok med».

I Flaggstadelven gaar orreten op til Hamar vandindtag litt ovenfor Vendkvern, ca. 6 km. Dens almindelige størrelse er 1½—2

kg. Det aarlige fangstkvantum er for de senere aar opgit til 150—170 kg. Flere fiskeriberettigede i elven har meddelt mig (i 1913) at orretmængden var gaat meget sterkt tilbake i de senere aar. 30 aar tidligere fiskedes der 3—400 kg. orret i elven om aaret, oplyste en av dem, og paa Flagstad fiskedes der for 10—15 aar siden 20—30 orreter i kuper, men i de sidste aar næsten intet, meddelte en anden.

En mindre del av fangsten tages med draggarn (med en maskevidde av 2 tommer (52 mm.), som benyttes mellem Arnkvern og Flagstad bro, resten væsentlig i fiskebygninger eller sloer. Paa Borstad findes 1 fiskebygning, likesaa 1 paa Flagstad og paa Arnkvern 1 opgangssloe. Meget orret tages ogsaa i kvernveitene sier folk ved den nedre del av elven. Under mit besok paa stedet høsten 1913 gik næsten hele elvens vandføring i kvernveitene, saa elven mangesteds laa næsten tør.

I *Brumundelven* gaar orreten op til Bergsbufaldene, efter amtskartet ca. 18 km. Dens almindelige størrelse er 1.5—2 kg., sjeldnere faaes den ogsaa paa 1 kg. og paa 2.5—3 kg., mens de største er paa 4—5 kg. og en enkelt endog er tat paa 6 kg. i elven. Det gjennomsnittlige aarlige fangstutbytte angives at være 1000 å 1100 kg. Fisket i elven drives med flere opgangs- og 1 nedgangssloe ved Fossum. Hvis der kommer tidlig flom kan fisken gaa op allerede i juli; de fleste fisker synes at gaa op i september, da dei bedste fiske foregaar, og opgangen kan vare helt til ca. 10de november. Naar vandstanden i denne elv om sommeren blir lav gaar næsten hele elvens vandføring i kanalen til brukene ved den nedre del av elven. Det skal da ingen sjeldenhet være at se hundrevis av smaaorret paa op til  $\frac{1}{4}$  mark ligge halvdøde i det næsten torlagte elveleie, hvor smaa gutter og kraakerne gjør ivrig jagt paa dem. Her maatte det være en taknemlig opgave for «Mjosens fiskeriforening» at skride ind og ta sig av alle disse værdifulde fremtidshaab og faa dem baaret ned til Mjosen, hvor de efter min mening vilde gjøre mere nytte for sig end titusener av spæd yngel, som utslippes i Mjosens gyteelver. Desværre havner vistnok hovedmængden av Brumundelvens yngel i turbinene.

I *Skanselven* gaar orreten 3—4 km. op. Fiskens almindelige størrelse er paa 1.5—2 kg. Der skal gaa meget orret op i denne elv, hvor der i mjæler og draggarn (ulovlig) antagelig fanges ca. 200 kg. om aaret. Opgangstiden er august—september og tildels ogsaa oktober.

I *Stavsjobækken* paa Nes fiskes ca. 50 kg. orret om høsten, som gaar op fra Mjosen.

I *Ballisholbækken* paa Nes fiskes ganske ubetydelig av smaa orret om høsten.

I *Smødstubækken* ret over for Gjøvik fiskes en del smaa orret om høsten paa opgang fra Mjosen.



I Moelven paa Ringsaker antages orreten nu at kunne gaa op til Sundefossen. Dens almindelige størrelse er paa 1.5—2 kg. I gamle dager skal der ha gaat meget orret op i denne elv; men fisket er nu (medd. 1915) av meget ringe betydning. Indtil 1906 skal der ha været en nedgangssloe ved Mikkeltuen molle, men den er nu nedlagt. Den nederste del av elven synes sterkt forurenset ved avlopsvand fra Strand brænderi. Opsidderne skal fiske noget orret om hosten utenfor øsen med garn (maskevidden er 45 og 53 mm).

I en liten bæk ved Brøttum, som falder ut i Korsviken, fiskes litt smaa orret paa op til 1 kg. om hosten.

I Bergsenghækken ved Bergsen st. fiskes litt orret om hosten.

Det aarlige fangstkvantum av orret i Mjøsens gyteelver vil jeg ifølge de foran nævnte opgaver anslaa til:

Laagen .....	2000 kg.
Rinda .....	55 „
Skulhusbækken .....	40 „
Hegshuselven .....	150 „
Lena .....	500 „
Flesviken .....	20 „
Svartelven .....	400 „
Flagstadelven .....	160 „
Brumundelven .....	1050 „
Skanselven ..	200 „
Stavsjobækken .....	50 „
De øvrige elver .....	600 „

---

Tilsammen 5225 kg.

Ved siden av fangsten i elvene av orret, som gaar op for at gyte, foregaar der ogsaa i selve Mjosen et betydelig orretfiske med reiver og ved «drægging» (slukfiske).

Den viktigste av disse to metoder er, eller var ialfald for en del aar siden, revfisket. Dette pleier begynde straks efter at isen er gaat op, tildels endnu mens noget av isen ligger, oftest i slutningen av mai og vistnok aldrig for 10de i denne maaned. Da der til agn paa revene anvendes ialfald i den største del av fisketiden omtrent udelukkende levende krokler, er fiskets begyndelse og varighet ogsaa avhengig av krokklens indsig til land, som gjerne pleier ske mellem 10de og 20de mai, og tilgangen paa denne agn. I Bundefjorden har man gjort den iagttagelse at orreten i begyndelsen av fisketiden staar nærmest land og længst inde i fjorden, men hvis noget av isen endnu ligger, at den staar nær iskanten, og at den senere utover sommeren stadig flytter længere utover, hvad vistnok ialfald delvis

har sin grund i at den flytter efter kroklen, som under gytningen staar meget nær land, men senere opholder sig længere ute fra land.

I Bundefjorden, som vistnok er eller ialfald for nogen aar siden var den paa orret rikste del av Mjosen, fiskedes omkring 1900-aarene angivelig for ca. 1200 kr. (750 kg.) orret paa omtr. 26 rever, fordelt paa 5—6 forskjellige fiskere. I tidligere tider skal der dog være fisket meget mere i denne fjord; men dette fiske er blit mere og mere indskrænket, fordi revene, som ved dette fiske altid staar paa flot, stadig blev forstyrret dels av dampskibene, som ofte rev linerne istykker eller trak dem bort fra deres plads, dels av dræggefiskerne, som baade rev linerne istykker og ofte ogsaa stjal fisken. Det samme gjælder ogsaa de fleste ovrigte deler av Mjosen, hvor revfiske efter orret har fundet sted.



Fig. 69. Dræggefiskere fra Hamar (et tidligere og to nuværende medlemmer av bestyrelsen for Hamar fiskeriforening. — MONSEN fot. 1916)

Foruten i Bundefjorden foregaar orretfiske med rever ogsaa paa den sydlige del av Neslandet (væsentlig i mai), paa flere gaarder paa Helgeoen, hvor der fiskes med dod lagesild som agn, vistnok væsentlig i juli, — utbyttet skal være ganske ringe —, flere steder i Ringsaker, i Vardal og vistnok ogsaa nordenfor. Paa de sidstnævnte steder og i det hele tat i den nordlige del av Mjosen fiskes endnu adskillig orret med rever. Likesom i Bundefjorden foregaar fisket her væsentlig tidlig paa aaret med krokle som agn.

Omtrent samtidig med revfisket pleier dræggefisket at ta sin begyndelse og er gjerne bedst i mai, men kan forovrig foregaa ogsaa til alle andre tider paa aaret, ogsaa midt om vinteren, bare Mjosen er aapen. Til agn benyttes enten mort, laue eller krokle, som sættes paa en Eckersbergsluk eller store 15—16 cm. lange kunstige sluk: dewon, phantome eller andre blanke eller farvede sorter, som av form og farve ligner de foran nævnte fiskearter.

Til roingen under dræggefisket vælges smaa letrodde baater, som tildels er konstruert specielt med dette fiske for oie. Bak i hver baat pladses 2 korte, stive stænger eller sprut, hver forsynt med en kolossal træsnelle, hvorpaa kan oprulles ca. 150 meter tyk, sterk

dræggeline. Disse 2 stænger fæstes, saa slangspidsene peker næsten ret ut til siden, hvorved snorene fjernes mest mulig fra hinanden, saa de vanskelig kan komme til at lope sammen, selv naar baaten gjør en krap sving.

Under dræggingen, som mest drives paa vaarparten, rør maa gjerne ut om eftermiddagen og drægger hele natten igjennem — kun med et kortere ophold i de mørkeste natteimer — hvorefter hjemkomsten sker om morgenen. Forovrig er der chancer for at faa fisk til alle tider paa dognet, naar det blot ikke er ganske mørkt, men den bedste tid, ialfald om vaaren, er vistnok som regel eftermiddagen og natten.

Utbyttet av dette fiske staar som helhet betragtet paa ingen maate i forhold til anstrængelserne og den anvendte tid; men saa er dette fiske da ogsaa væsentlig at betrakte som et sportsfiske. I de lyse vakre mai- og juninætter kan det jo ha sin charme at ligge ute og fiske i Mjosen, særlig naar man slipper at ro selv og man er rigtig godt klædt, for det er ofte meget koldt om natten paa denne tid av aaret, da den dype innsjøs øvre vandlag endnu holder en meget lav temperatur.

Jeg har selv flere ganger været med paa dræggefiske i Bundefjorden; men alt hvad jeg har faat innskrenker sig til 1 forholdsvis liten orret og 1 vederbuk. Som en prøve paa hvor smaa chancerne for at faa fisk mængen gang er vil jeg meddele, at den ene gang, som jeg under tilsyneladende gunstige forhold drægget hele natten igjennem i Bundefjorden, hadde jeg ikke et eneste bit, og 30 andre fiskere som jeg traf sammen med paa en gaard (Snekkersveen), hvor vi alle samtidig var inde og drak kaffe om natten og ventet paa at det skulde lysne paa morgenen, hadde ikke faat mere end jeg. Kun en fisker hadde hat en fisk paa, men den var gaat igjen. Og dette er intet enestaaende eksempel; men lignende oplevelser har jeg ofte hort berette om. Undertiden skal der samles endna flere fiskere op paa visse hvilepladser baade i Bundefjorden og paa Ringsakersiden, jeg har hort nævne endog 60—70 baater paa et sted. Faar man under dræggingen et bit eller to paa en nat, faar man nok være meget fornøiet, for da er ogsaa chancen for at gjøre en tilfredsstillende fangst god, ti mindst i andet hvert bit tror jeg man bør kunne gjøre regning paa at faa 1 fisk i baaten, og faar man forst nogen, saa er den da gjerne paa flere kg.

Enkelte erfarne fiskere gjør forovrig en gjennemgaaende langt større fangst end det store gros av dræggefiskere; flere ganger hvert aar ser man disse «storfiskere» komme hjem med 2—3—4 og flere pene fisker i baaten paa op til bismerpundet og derover. Disse gode resultater er vistnok væsentlig en følge av at de forstaar at ta de nødvendige hensyn til veir- og vindforhold, som utvilsomt over en meget viktig indflydelse paa orretens opholdssteder og spesielt paa i hvilken dybde i vandet den under forskjellige for-

holde staar. At bringe rede i disse sikkerlig temmelig indviklede forhold er ikke hver mands sak og kræver mange aars erfaring. Derfor blir den store mængde av dræggefiskerne, som hovedsagelig er forholdsvis unge folk, heller ikke andet end slumpefiskere; men denne omstændighet at der altsaa virkelig er chancer for at gjøre et storfiske paa en nat, som kan gjøres ut i mange penger — kanske 20—30 kroner — medvirker sikkerlig i betydelig grad til at vedlikeholde interessen hos de mange litet heldige dræggefiskere.

Under dræggefisket faaes foruten orret ogsaa en og anden stor vederbuk, der likesom orreten holder til likesaa gjerne midtfjords som noget andet sted — ja orreten er endog en sjeldenhet at faa nærmere land end 100 m. — og endelig nu og da ogsaa en gjedde, hvis man er kommet stranden for nær.<sup>1)</sup>

Hvor meget orret der fiskes i Mjosen om aaret ved drægging er det umulig at ha nogen bestemt formening om, da fangsten for en meget væsentlig del forsælges direkte til konsumenterne. Imidlertid er fangstutbyttet utvilsomt ikke ganske ringe. Det er sikkerlig en faktor i avhostningen av Mjosens orretproduktion, som maa tages i betragtning.

Som en prøve paa hvad de dygtigste blandt dræggefiskerne kan drive det til, vil jeg nævne at kjøpmand SCHJERPEN paa Gjøvik (senere tilflyttet Lillehammer) meddeler at flere av Gjøviks dræggefiskere, som for nogen aar siden avhændet al sin orretfangst til ham, kunde ha 150—200 kr. at hæve hos ham for salget av dræggefisk, fanget i fristunder væsentlig lørdag eftermiddager og søndager i tiden fra isen gik op til mai maaned ut. Efter et godt lørdag—søndagsfiske kunde det hande at han hadde kjøpt dræggefisk for like til 425 kr. En enkelt gang laa der endog 30 pene orreter paa disken i hans butik, som alle var inkommet samme dag fra dræggefiskere i Mjosen.

Videre har den samme meddelt mig at han for nogen aar siden kjøpte op den aller væsentligste del av den orret, som fiskes i selve Mjosen, og at denne hadde en værdi av ca. 4,000 kr. Hans priser var følgende: i januar—april kr. 2.20 pr. kg., i hele mai og fra <sup>15/11</sup>—<sup>31/12</sup>: kr. 2.00; for «jagere» og stygge hanfisker betalte han kr. 1.60, og for fisk under 2 kg. altid 20 ore mindre pr. kg. end foran nævnt.

Foruten hvad der av Mjosorret som foran nævnt pleiede gaa gjennem hr. Schjerpens forretning fiskes ogsaa en betydelig del orret i Bundefjorden og Hamartrakterne, som blir solgt til forbrukere i Hamar: hoteller, dampbaatene, privatfolk og tildels ogsaa

<sup>1)</sup> Et videre indblik i dette dræggefiskes eiendommeligheter vil man kunne erhverve sig av FRITZ HUITFELDT: »Ude med Bøsse og Fiskestang»: Slugfiske paa Mjosen s. 98 og L. M. (L. MONSEN): »Fiskerhistorier fra Mjosen.» Hamar 1910.

fiskehandlere. Hvor meget dette kan andra til tør jeg ikke med bestemthet uttale mig om, men er tilboielig til at ville anslaa det til ca. 1000 kg.

Den aarlige samlede fangst i selve Mjosen skulde da bli

	ca. 3,000 kg.
i gyteelvene som foran nævnt	„ 5,225 „

Tilsammen ca. 8,225 kg. til en værdi av ca. 16.450 kr.

Skal man domme efter utbyttet av orretfisket i Mjosens gyteelver som helhet betragtet faar man nærmest indtrykket av en betragtelig tilbakegang av orretmængden i Mjosen i de senere tider, særlig sammenlignet med forholdene for 20—30 aar siden; det samme gjælder ogsaa visse deler av Mjosen som f. eks. Bundelfjorden, hvor dræggefiskerne ialfald i 1915 og nærmest foregaaende aar klagede over at fisket kastet betydelig mindre av sig end tidligere (i 1916 var fangstutbyttet dog igjen meget godt).

Taler man derimot med orretfiskere i andre deler av Mjosen og fiskehandlerne, gaar uttalelser nærmest i den retning at den orretmængde, som er blit fanget og omsat i de senere aar — ialfald siden tiden omkr. aar 1900 —, har holdt sig nogenlunde paa samme nivaa; enkelte mener dog at spore en betragtelig tilbakegang ogsaa i de senere tider.

Da der ikke foreligger paalidelige statistiske opgaver over utbyttet av orretfisket i Mjosen i sin helhet hverken for ældre tider eller for de senere aar, tør jeg ikke med sikkerhet uttale mig om hvorvidt dette fiske har undergaat nogen større forandringer i de sidste 15 aar eller ikke; men at fangstutbyttet av Mjosorret i de senere tider er i meget betragtelig grad ringere end det var for 25—30 aar siden, anser jeg for ganske utvilsomt.

Denne tilbakegang kan efter min mening ikke lægges fiskeriet i selve Mjosen til last, men skriver sig vistnok helt og holdent fra den behandling orreten har været gjenstand for i gyteelvene, og de forandringer disse sidste har undergaat i de senere tider, idet de mere og mere er gjort utjenlige til fiskens forplantning og som opvekststeder for yngelen.

Aller mest odelæggende har vistnok det alt for sterke fiske i de fleste elver i gytetiden været, hvorunder de fiskeriberettigede — og i adskillige smaaelver ogsaa mange ikke fiskeriberettigede — har fanget al den orret de har kunnet overkomme uten tanke paa fiskebestandens reproduktion. Dernæst kommer elvenes utjenliggjørelse som gytepladser og opfostringssteder for yngelen i de første leveaar. Saaledes er ved forurensning av vandet den tidligere gode orretelv, Hunselven ved Gjøvik, helt og holdent odelagt, mens Moelven fra at være en betydelig fiskeelv er degradert til en næsten

helt værdiløs, og endelig skal fisket i Svartelven ved Hamar ha lidt adskillig ved forurensning av vandet. Samtidig er smaaorreten i Svartelvns med hensyn til orretfiske meget vigtige bielv Furua mishandlet ved hensynsløs avstængning av vandet. Videre er Brumundelven, som tidligere var en vigtig gyteelv, ved bortledning til de fleste tider av aaret av næsten hele elvensvandføring gjennem en kanal som forer vand til brukene, paa en lang strækning gjort næsten ubrukelig som opvekststed for yngelen, saa den nu har meget liten værdi som gyteelv. Enhver til Mjosen nedvandrende yngel maa nødvendigvis havne i turbinene, hvis den ikke er saa heldig at gaa ut netop en av de faa flomdager i aaret, hvori der gaar en større vandmængde i elvens gamle elveleie.

Endelig er ogsaa gytepladsenes utstrækning i en flerhet av smaaelvene i de senere tider betydelig indskrænket ved opforelse av dæmninger, som umuliggjør orretens passage.

En del av disse for orretbestandens reproduktion ugunstige forhold er det mulig at rette paa, men med hensyn til andre av disse derimot er der intet haab om forbedring. Blandt de sidste er de fleste forurensninger av ellevandet, dambygninger og i det hele tat elvereguleringer i industrielle oiemed, da de av elvene drevne møller, sager, fabrikanlæg o. s. v. representerer saa store værdier at orretfiskeriets interesse maa vike for dem.

Hvad der derimot kan og absolut maa rettes paa, hvis man skal gjøre sig noget som helst haab om en bedring av tilstanden, er det uavbrudte fiskeri i elvene hele gytetiden igjennem. For enkelte mindre elvers vedkommende er der allerede nu fredning av orreten for ialfald en del av gytetiden, men i de største og viktigste gyteelver drives fisket fremdeles uavbrudt hele gytetiden igjennem. Efter min mening burde der for alle Mjosorretens gyteelver av nogen betydning fastsættes nogen tids hostfredning, helst ved gytetidens slutning, forutsat at vedkommende elver egnet sig ikke alene som rognavlægningspladser, men ogsaa som opvekststeder for yngelen (indtil 2—3-aars alderen). Besidder vedkommende elver derimot ikke de nødvendige betingelser for yngelens opvekst, bør gytefiskene derimot uten skaansomhet opfiskes, dog ikke av hensyn til deres mat- eller salgsværdi, men for at de kan anvendes som stamfisker for Mjosens utklækningsapparater. Dette har forøvrig Mjosens fiskeriforening allerede i mange aar drevet paa med, f. eks. i Brumundelven, hvad den ikke noksom kan roses for, idet den paa denne maate forsyner Mjosen med en stor mængde orretyngel uten at berove indsjoen nogen chance for øket yngelutklækning ad naturlig vei.

Det næste skritt for at ophjelpe Mjosens orretbestand burde være en fredning av smaaorreten (kjoen) i gyteelvene, hvilket dog vilde bli forbundet med adskillig mere besvær at faa iverksat end fredning av selve gytefiskene, idet en saadan

fredning maatte forutsættes at være aaret rundt. Da denne smaa-orret er av meget liten økonomisk værdi, vilde fredning av denne grund vistnok ikke stote paa uovervindelige vanskeligheter; men da den forutsætter et stadig opsyn, ialfald hele sommeren igjennem, hvad der vilde komme til at koste uforholdsmæssig meget, er der vel desværre litet haab om at faa sat en saadan fredning igjennem i de fleste elver. Selv om paabudet ikke blev meget strengt haand-hævet og kun paabudt for en del elvers vedkommende, vilde jeg dog anse et saadant for meget bedre end aldeles ingen fredning av smaa-fisken, saadan som forholdene er nu. Hvor den megen yngel som aarlig utsættes i Mjosens tillopselver blir av, vet ingen. Er den først utsat har man ogsaa forpligtelse til at hjelpe den længst mulig frem i utvikling, og særlig i den kritiske alder i gyteelvene.

Efter de erfaringer jeg har gjort om smaa-orreten nede i selve Mjosen synes det som om den der til trods for gjedden er mindre utsat for efterstræbelser end i elvene. Paa oter gaar den meget sjelden, og i notene er det likesaa en ren undtagelse at faa smaa-orret, idet den efter sin nedvandring i Mjosen vistnok meget snart gaar over til et mere eller mindre utpræget pelagisk levesæt, hvor den hovedsagelig nærer sig av krøkle og andre pelagisk levende smaa-fisker. Hvad der fanges av smaa-orret i Mjosen synes efter mine erfaringer væsentlig at tages paa lagesildgarnene, som saaledes maa ansees for at være orretens farligste fiender paa dette utviklingstrin; men herved er intet at gjøre, da lagesildfisket som det økonomisk viktigste ingen hensyn kan ta til smaa-orretene, selv om den indskrænkning det foraarsaker i bestanden maatte være aldrig saa stor.

Et andet middel til orretbestandens ophjælp, som efter min mening burde være al grund til at ta i betragtning, er opdræt av den utklækkede yngel i dammer eller tjern, indtil den har naadd en passende alder og størrelse til utsættelse direkte i Mjosen. Denne fremgangsmaate, som jeg for adskillige aar tilbake foreslog for bestyrelsen for Mjosens fiskeriforening, har bestyrelsen ogsaa tat under alvorlig overveielse og ogsaa forsøkt at iverksætte, idet den i 1912 utsatte 5,000 orretyngel i et tjern ved gaarden Kise paa Nes.

Imidlertid kræver et saadant foretagende, om resultaterne skal bli av betragtelig nytte, saavidt store pengeutlæg at det kanske vanskelig vil kunne bæres ved denne forenings indskrænkede budget. Imidlertid faar man haabe at der i fremtiden maa bli en utvei til at faa sat et saadant foretagende igang paa en maate, som kan fore til en sikker og varig fremgang av Mjosens orretstamme.

Endelig maa jeg som et hensigtsmæssig middel til orretbestandens ophjælp videre nævne ogsaa indsamling av smaa-orret i de av Mjosens gyteelver, som om sommeren paa grund av reguleringer er meget vand-

fattige som f. eks. Brumundelven, til direkte overførelse i Mjosen.

Tilslut finder jeg at burde nævne endnu en skadelig indflydelse, som Mjosens og specielt Laagens orretbestand er utsat for, hvis rækkevidde kanske ikke kan sidestilles med de fleste av de foran nævnte skadelige forhold, men hvis betydning dog ikke maa undervurderes — det er oterens fangst av gytende orret om høsten, og vinterstonninger og smaa orret vinteren igjennem. — Hvor mange hundrede kg. orret gaar det ikke med til at underholde Laagens oterbestand aaret rundt. Og dette roveri lar de fiskeriberettigede foregaa like for næsen paa sig, uten at de finder sig foranlediget til at gjøre noget for at bli skadedyret kvit, til trods for at dette ikke burde være forbundet med synderlig vanskelighet, hvis man om vinteren utsatte otersakser paa elveisen mellem de aapne steder, hvor der pleier være en masse otertraak, og til trods for at oterskindets store værdi burde virke som en sterkt dragende faktor i samme retning.

### Harr (*Thymallus thymallus* LIN.)

Denne fiskeart kaldes i Mjostraktene snart harr snart hør, og i gytetiden «i s harr». I Vormen kaldes hannen i gytetiden om vaaren blaaharr.

Harren findes utbredt overalt langs Mjosens strander, men synes aldrig at fjerne sig langt fra de grunde strandpartier. I gytetiden om vaaren stiger den op i næsten alle de samme elver som orreten gaar op i om høsten, og desuten i en del mindre bækker, som orreten aldrig benytter til gytning. Da harren mere hindres av fosser og sterke stryk i sin opstigning end orreten, formaar den som regel ikke at trænge saa langt op i gytteelvene som denne.

Den almindelige størrelse paa den i gytetiden i Mjosen med til- og avlopselver fangede harr synes at være 32—38 cm. og vegten henimot  $\frac{1}{2}$  kg. De største harrer jeg har paatruffet har veiet litt over 1 kg. og har hat en længde av 44—46 cm. Den skal dog ikke ganske sjelden kunne opnaa en vekt av op til 1.75 kg. i denne indsjo. Undtagelsesvis fanges dog ogsaa betydelig større fisker, saaledes i august 1912 i Vormen ved Eidsvold et eksemplar paa ca. 11 marker (2.75 kg.) av slusevogter KARSTENSEN.

Veksten er ialfald i de 5 første leveaar særdeles hurtig. Efter det forovrig noget ufuldstændige materiale av skjælprover, jeg har faat indsamlet fra Mjosen, har jeg for de 5 første aar beregnet gjennemsnittsveksten til at være:



1	2	3	4	5 aar
5	12,7	19,9	29,2	37,2 cm.

Harrens spiseseddel synes i Mjosen at være betydelig mere variert end indsjoens øvrige lakseartede fiskers, hvad vistnok hænger sammen med denne fiskearts utprægede tilboielighet til at opholde sig paa grundt vand ved strandene, hvor smaadyrlivet jo ogsaa frembyr den største variation. Paa den anden side synes den i ganske overveiende grad at holde sig til de egentlige bundorganismer og ikke engang i de første leveaar at nære sig av virkelige planktonorganismer. I de paa hosstaaende tabel 7 undersøgte 28 harrer har jeg saaledes blot hos et eneste eksemplar (nr. 20) fundet en enkelt liten *Cyclops*, som kan regnes som en planktonform. Vistnok har jeg ogsaa hos et andet eksemplar (nr. 25) fundet 64 *Mysis relicta* (fig. 33), men da denne art vistnok likesaa hyppig lever ved bunden som oppe i høiere vandlag, kan dette fund ikke tages til indtægt for den opfatning at harren er en planktonspiser.

Den vigtigste næring allerede fra 2-aars alderen av synes at være *Pallasea quadrispinosa* (fig. 34), som hos større fisker ofte findes i et antal av ca. 50—120 stykker i ventrikel. Videre spiller likesom i saa mange andre av vore harrvand og harrelver phryganelarverne en vigtig rolle som næring,<sup>1)</sup> og likesaa synes chironomidelarver og sneglen *Limnea ovata* (fig. 70) at være en vigtig bestanddel av foden. Paafaldende var det store antal (ca. 1000) av det lille bundkrebsdyr *Eurycercus lamellatus*, som jeg fandt hos en 13 cm. lang fisk fanget ved Lillehammer, og som derfor muligens spiller en mere væsentlig rolle som næring for de unge fisker. Ellers har jeg fundet at *Eurycercus* er av ganske stor betydning som næring for orreten i flere av vore fjeldvand.

En mere tilfældig karakter synes *Mysis relicta*, *Asellus aquaticus*, hydrophilidelarver og vingemyr at ha. Den sidste næring fandt jeg forøvrig i ganske stor mængde i en del i Laagen ovenfor Lillehammer fangede eksemplarer; men da vingemyrenes sværmen foregaar blot paa enkelte faa dager i aaret kan disse allikevel ikke antages at være av nogen mere væsentlig betydning for harren som næringsmiddel. Imidlertid lever harren i Mjosen om sommeren vistnok for en ganske betydelig del ogsaa av flyvende insekter som phryganeer, døgnfluer, stenfluer, myg o. s. v. — altsaa væsentlig arter, hvis larver gjennemgaar sin udvikling i vandet —, da den hyppig sees at springe efter saadanne insekter langs strandene og ogsaa fiskes i stor mængde hele Mjosen rundt

<sup>1)</sup> Den samme iagttagelse er ogsaa gjort i Sverige av F. A. SMITT, som sier at man oftest finder phryganelarvernes hus i harrens ventrikel. F. A. SMITT: Skandinaviens fisker 1895, s. 889.

	Længde	Vegt	Fangststed	Dato	<i>Pallasea quadrispinosa</i>	<i>Eurycerus lamellatus</i>	<i>Cyclops</i> sp.	<i>Mysis relicta</i>	<i>Asellus aquaticus</i> (smaa)	<i>Limnea ovata</i>	Smaa land-biller	Hydrophilide-larver (smaa)	Phryganelarver ( <i>Oxyethira</i> sp.)	Phryganelarver (store)	Phryganelarver (smaa sandlus)	Chironomus-larver	Formicaria Vingemyr	Diverse
1-4	• • •	ca 100 gr.	Laaen	13/5-96	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	levn. av. 1 eksempl	2 stener.
5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1 og 0.5 cm. i diam.
6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2 stener.
7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0.5 cm. i diameter
8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
10	13 cm	• • •	Lille-hummet	8/10-00	•	•	•	•	•	•	•	•	34	•	5 smaa	•	•	
11	13	• • •	•	•	1	1000	•	•	•	•	•	•	•	•	1 smaa sandlus	•	•	
12	15	• • •	•	•	27	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
13	16	• • •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
14	19	• • •	•	•	68	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
15	•	ca 0.5 kg.	•	9/6-00	7	•	•	•	•	•	•	•	•	10	•	•	•	
16	•	•	•	•	18	•	•	•	•	•	•	•	•	3	•	•	•	
17	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	11	•	•	•	
18	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
19	•	•	•	10/10-00	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
20	•	•	•	10/10-00	12	ca 30	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
21	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
22	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
23	•	•	•	•	70	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
24	41 cm.	0.75 kg.	Hammar	13/10-02	22	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
25	36.5	0.5	•	•	15	•	•	•	64	•	•	•	•	•	•	•	•	
26	•	0.75 kg.	Minne	21/12-00	150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
27	•	ca 0.5 kg.	•	•	46	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
28	36.5 cm	0.10 kg.	•	•	21	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Tab. 7. Indhold av barmhave.

med oter. Naar dette ikke fremgaar av tab. 7, saa er aarsaken sikkerlig den at de av mig undersøkte harrer væsentlig er fanget saa sent paa aaret at disse insekters flyvetid hovedsagelig var forbi.

Kun i en enkelt harr paa ca. 0.75 kg. (nr. 24) fandt jeg fisk, nemlig 3 smaa eksemplarer av sandskre (*Cottus poecilopus*). Dette eneste fund av fiskenæring bestyrker min opfatning av at Mjos-harren har en ringe tilboielighet til nære sig av fisk.

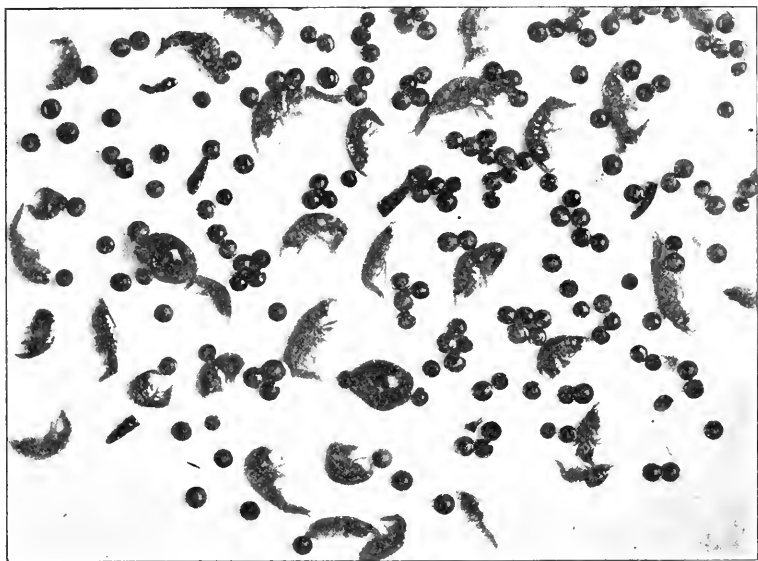


Fig. 70. Indhold av en harrmave tab. 7, nr. 26; *Pallasea quadrispinosa*, sikrogn og 2 eksemplarer av sneglen *Limnaea ovata*

Et karakteristisk uttrykk for harrens levevis er derimot utvilsomt fundet av et større antal sikrogn i 2 eksemplarer, fanget  $21/12$  1900 ved Minne (nr. 26 [fig. 70] og 27), da harren, efter hvad jeg ved forskjellige anledninger har set, er en meget slem rognetyv baade under sikens, lagesildens og orretens gytning. Dette forhold er ogsaa vel kjendt for alle som driver saadant fiske i Mjosen og dens gyteelver, hvorfor denne fiskeart ogsaa paa de fleste steder blir betraktet med alt andet end blide oine.

Harrens opgang i Mjosens tillopselver for at gyte pleier foregaa i islosningstiden, som varierer noget for de forskjellige elvers vedkommende (og ogsaa i de forskjellige aar), i hvilken tid den som foran nævnt bærer navnet i s harr. I Svartelven ved Hamar opgives opgangen at begynde omkring midten av april. Fisken holder sig derefter i elven helt indtil mai maanedes utgang; men selve gytnin-

gen skal dog blot være 1 à 2 uker. Hos 2 i mai 1903 undersøkte harrer, fanget ved Hamar, fandt jeg følgende rognantal: 1) lgd: 34 cm., v. 340 gr., ca. 4.400 og 2) lgd: 44 cm., v. 1 kg., ca. 14.600.

I Mjosens avlop Vormen, som opvarmes langt senere end tillopselvene, foregaar gytingen meget senere, nemlig langt ut i juni maaned — i 1909 saaledes ved maanedens slutning. Fisket paa dette sted skal begynde naar heggen springer ut, og være paa det bedste naar syringerne blomstrer.

I det følgende skal jeg opregne den væsentligste del av harrens gyteelver Mjosen rundt med oplysninger om fangstutbyttet, forsaa-vidt saadanne foreligger. Jeg maa dog forutskikke den opplysning at min oppregning ikke gjør fordring paa at være fuldstændig, saa hver eneste gyteelv eller gytebæk her blir nævnt. Paa grund av den meget ringe rolle harrfisket i det hele tat spiller har jeg ikke fundet det umaken værd at lægge nogen større vekt paa at faa disse opgaver noiagtige i alle detaljer, hvilket forøvrig ogsaa vilde ha frembudt forholdsvis store vanskeligheter, da de færreste holder regnskap over utbytte av dette fiskeri, som paa de fleste steder ansees for meget uvæsentlig.

I Laagen fiskes ganske ubetydelig av harr, vistnok hoist et par hundrede kg. om aaret, muligens blot det halve.

I Rinda elv i Faaberg gaar harren op blot et par hundrede meter. Fangsten er ganske ubetydelig.

I Bjørnstadelven gaar der vistnok litt harr op. Opplysninger om utbyttet mangler.

I de forskjellige smaaelver søndenfor paa Mjosens vestside mellem forannævnte elv og Gjøvik synes opgangen av harr efter de indhentede opplysninger at være hoist ubetydelig.

Hunselven, som falder ut ved Gjøvik, er nu saa forurenset at harr ikke lenger gaar op i den.

I Hegshuselven fiskes der angivelig ca. 50 kg. harr om vaaren.

I Lena elv paa Toten fiskes der kun en ren ubetydelighet av harr.

I elven, som falder ut ved Trogstad, fiskes der antagelig ca. 10 kg. harr om vaaren og

i den nærmeste lille bæk søndenfor (ved Hammerstad) endnu mindre.

I elven ved Torgunrud gaar der ganske ubetydelig av harr op, og blot ca. 20 meter ovenfor elvemundingen, da den her stanses av et litet fossfald. Ved at bygge et par mindre fisketrapper i denne elv vilde harren faa anledning til at komme et meget langt stykke op i elven, hvor der synes at være gode gytepladser. I Mjosen utenfor denne elv skal der fiskes temmelig meget harr, angivelig ca. 200 kg. om aaret.

I Flesvik elven fiskes der hoist ubetydelig harr om vaaren, men for i tiden skal der være fisket betydelig mere. Den antages at være utfisket med oter i Mjosen utenfor.

Som foran nævnt gyter harren ogsaa i Vormen, hvor vistnok det viktigste fiske av harr fra Mjosen foregaar. Den største del av fangsten gjøres paa gaardene Dor og Minne, og desuten fiskes ogsaa noget paa flere andre gaarder længere nede i elven. Det aarlige samlede fangstutbytte av harr i gytetiden i Vormen kan vistnok anslaaes til ca. 540 kg. (90 bismerpund). Den væsentligste del av fangsten tages med drivgarn.

I Vikselven, som har en fos nær utlopet, fiskes omtrent intet av harr.

I Mosebækken like nordenfor Vikselven fiskes angivelig ca. 200 kg. harr om aaret.

I Stange fiskes litt isharr i Staurbækken og i bækken ved Atlungstad brænderi, vistnok væsentlig med kuper.

I Svartelven i Vang fiskes adskillig harr i de samme kuper, som senere paa vaaren anvendes til fangst av vederbuk og mort (se s. 192, fig. 86 og 87). Alene i kuperne fiskes vistnok 60—80 kg. harr om aaret.

Harrfisket i Flakstad elven skal i de senere tider ha gaat meget sterkt tilbake. En molleeier opgav mig for 3 aar siden at det aarlige fangstutbytte av harr i denne elv for 30 aar siden var 2—300 kg., og at der nu fiskes kanskje blot 10 kg. om aaret. Harren har i denne elv væsentlig været fisket med draggarn.

I Kisebækken paa Nes fiskes der en del harr om vaaren.

Ogsaa i den nordenfor liggende Smedstubbæk fiskes der noget harr om vaaren, antagelig 30—40 kg.

I Stensengbækken paa Ringsaker anslaaes utbyttet av harr om vaaren til 30—35 kg.

I Moelven tages en del harr om vaaren med draggarn.

I en liten bæk, som falder ut i Korsviken ved Brottum station, fiskes litt harr om vaaren.

Likesaa tages litt harr om vaaren i bækken ved Bergsen station.

Ved siden av elvefisket om vaaren, som foregaar væsentlig med kuper (ruser), draggarn og til dels ogsaa med sættegarn utenfor elvene, fanges der ogsaa om sommeren en ganske betydelig mængde harr med oter paa mange steder langs Mjosens strander. Til dette fiske brukes temmelig smaa fluier, mindre end man andensteds pleier bruke ved oterfiske efter orret. En oterfisker ved Brottum har meddelt mig at harren paa dette sted biter godt en 14 dages tid i begynnelsen av juli, hvorefter den næsten ikke er at faa for ut paa hosten, da der igjen fiskes litt i september og oktober. Ogsaa i Vormen kan den fiskes langt utover hosten med oter.

Leilighetsvis faaes noget harr om sommeren og hosten ogsaa under fiske med net og sættegarn efter andre fiskesorter, men utbyttet herav er av temmelig uvæsentlig betydning. Under sikfisket i Vormen i december—januar regner fiskerne at de faar omtrent 3—4 harr for hver 30te sik, hvilket beregnet efter den samlede sikfangst skulde repræsentere et fangstutbytte av ca. 245 kg., da harrens gjennomsnittsvegt paa denne tid er ca. 430 gr. (der gaar ca. 14 paa bismerpundet).

Det drivgarn som anvendes ved Minne til fangst av harr i gytetiden har følgende dimensioner: længde: 50—60 alen (31,40—37,68 m.), dybde: 2 alen (ca. 1,25 m.) og maskevidde: 45 cm. mellem knuterne. Dette drivgarn brukes i strømmen like ovenfor Minnebroen. Fisket foregaar kun om natten.

De ruser (kuper) som anvendes til fangst av harr er av noget forskjellig konstruktion paa de forskjellige fangststeder. I Svartelven ved Hamar brukes som foran nævnt vederbuk- og mortkuper; disse er forarbeidet av garn eller netting over et skelet av vidjer.

Harrens salgsspris har i de senere aar været omkr. 1 kr. pr. kg. i Mjosbyerne, i andre deler av Mjostrakterne gjerne noget lavere.

Da utbyttet av Mjosens harrfiske er fordelt paa en hel del smaa elver, hvorfra det har været umulig at faa samlet opgaver over utbyttet, og videre paa en stor mængde oterfiskere, fra hvilke det ligeledes vilde være umulig at faa indsamlet fangst-opgaver, er det selvfølgelig ugjorlig at meddele nogen tilnærmelsesvis korrekt opgave over det aarlige gjennomsnittlige fangstutbytte av harr i Mjosen med tilhørende gyteelver. Jeg er tilboielig til at tro at det er mellem 2 å 3000 kg.

Efter hvad der forlyder fra mange kanter av Mjosen og særlig fra mange av harrens gyteelver har denne fiskeart i de senere aar avlat sterkt i antal i Mjosen. Da harren er en velsmakende fisk, som særlig om vaaren som isharr er en adskilig efterspurt og godt betalt vare i Mjostraktene, kan man vel forstaa at der findes en del ved Mjosen boende folk, som nærer ønsket om at harren maa bli beskyttet under gytningen ved fredning eller paa anden maate. Den rent overveiende del av de ved Mjosen boende fiskeriberettigede, som har andel i eller selv driver orret-, sik- og lagesildfiske i Mjosen og dens gyteelver, er dog sikkerlig av en anden mening, da de kjender harren som en meget farlig rogntyv og anser den for den uten sammenligning skadeligste fisk for orretens, sikens og lagesildens reproduktion. Efter min mening er denne deres opfatning ogsaa ganske korrekt. Den skade harren paa denne maate tilfoier Mjosens 3 værdifuldeste fiskearter anser ogsaa jeg for at være saa stor at den paa langt nær ikke opveies ved den nytte man har av harrfisket. Jeg finder det

derfor ganske meningsløst at foreslaa nogen som helst fredning for denne fiskeart i Mjosen eller dens tilloppselver likesom heller ikke for den i Vormen levende harrstamme.

### Krøkle (*Osmerus eperlanus* LIN.)

Krøkle er denne fiskearts almindelige navn i Mjostraktene, likesom ved Randsfjorden og ved Tyrifjorden. De store eksemplarer kaldes ved Lillehammer ogsaa slom og ved Hamar krøklekjør eller krøkleslomme.

Krøklen er vel kjendt fra alle deler av Mjosen, særlig fra dens indsig mot land i gytetiden om vaaren. Til andre tider av aaret ser man litet til den, idet bare et og andet større eksemplar faaes paa dyptstaaende smaamaskede garn, særlig under lagesildfisket, likesom en del landtrækkes med lagesildnotene ved Lillehammer om høsten. Heller ikke ser man den nogen gang i overflaten av vandet, naar undtages under og en kort tid efter gytningen. I det hele tat fører den en mere bortgjemt tilværelse end nogen anden Mjofisk, ninauget kanske blot undtat, og allikevel forekommer den sikkerlig i uhyre mængde i Mjosen, hvad man faar et levende indtryk av under dens masseoptræden i gytetiden. Da den saaledes utenfor denne tid kun fanges leilighetsvis i ganske ringe mængde lar dens tilholdssteder sig ikke med sikkerhet fastsætte. Efter min erfaring mangler den hele sommeren igjennem paa ganske grundt vand og nær land og findes heller ikke i de øverste overflatelag, men fører allikevel, ialfald indtil den har naadd sin middelstørrelse av 10—13 cm., for en meget væsentlig del et pelagisk levesæt, da dens maveindhold hovedsagelig bestaar av pelagiske krebsdyr. Formodentlig holder den til i noget dypere vandlag, ialfald adskillig under vandets overflate. Delvis opholder den sig tydeligvis ogsaa nær bunden, da de større eksemplarer temmelig hyppig faaes i lagesildgarnene i en dybde av 20—40 m.

Den rent overveiende del av den krøkle som fanges i Mjosen — jeg tror sikkert flere og nitti procent — har en længde av ca. 9—13 cm., hviiken størrelsesgruppe efter mine skjælbestemmelser maa antages at betegne væsentlig første gytende aarsklasse: 3-aaringene (se fig. 71) — jeg bortser da fra at muligens ogsaa en liten del 2-aaringer deltar i gytningen —. Ved siden derav faaes ogsaa større, ja endog meget større fisker like op til den dobbelte længde; men disse sidste utgjør merkelig nok kun en ganske liten brøkdel av det samlede fangstutbytte, ja de aller største eksemplarer paa 20—26 cm. optræder endog i et saa ringe antal at de ikke utgjør mere end nogen faa pro mille av den samlede mængde gytende fisk. Av fig. 71 vil man faa et indtryk av denne 3-aars-gruppens overvegt i

fangstutbyttet. I virkeligheten er dog antallet av individer i denne størrelsesgruppe paa fangstpladsene relativt langt større end min

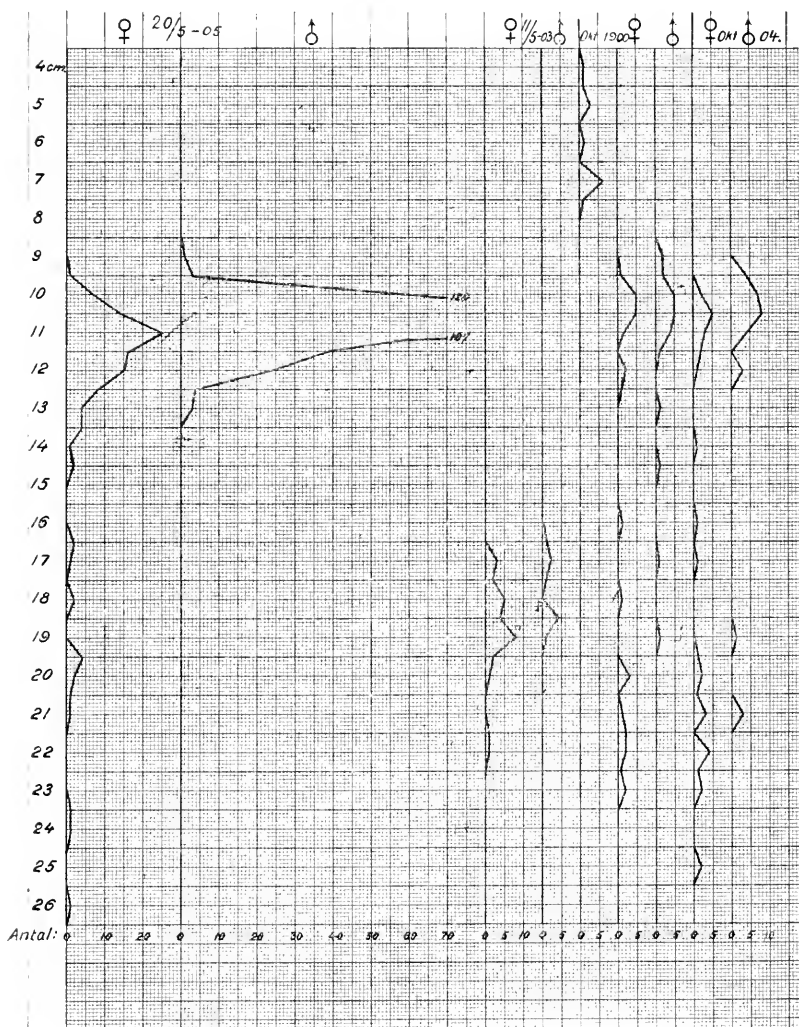


Fig. 71. Størrelsesfordeling mellem han- og hunkrøkle

tabel viser, endog for fangsten  $20/5-05$ , da jeg for at faa fremstillet størrelsesfordelingen blandt de større fisker har været nødt til at plukke disse ut blandt et flere ganger saa stort fangstkvantum som



3-aars-gruppen representerer. For de øvrige rubrikkers vedkommende maa videre oplyses at de paa disse anførte eksemplarer er indfanget dels med relativt grovmaskede garn (lagesildgarn) ( $11\frac{1}{5}$ —03), dels med lagesildnot, hvilke fangstredskaper kun formaar at fange fisk enten blot av lagesildstørrelse eller i rent overveiende grad fisk av denne størrelse og derover, idet hovedmængden av mindre fisker slipper gjennom notmaskene.

Det er altsaa tydelig at den store masse av krokler i Mjosen aldrig overskrider den yngste gyttende størrelsesgruppes længde: ca. 9—13 cm.; men hvorfor en del av bestanden, og det en ganske liten del av denne, regelmæssig opnaar en langt betydeligere størrelse finder jeg vanskelig at gi en helt tilfredsstillende forklaring paa, og noget sidestykke til dette forhold kjender jeg heller ikke hos nogen anden ferskvandsfisk. Dette er forøvrig intet for Mjosen særegt forhold, men det samme synes at være tilfældet ogsaa i mange andre, kanske i alle vore større kroklesjoer. Det kunde ligge nær at tænke sig at hovedmængden av kroklen døde straks efter første gangs gyttning. Dette kan dog ikke godt være tilfældet, ti nogen masseoptræden av død krokler i Mjoen, enten blandt de i fri tilstand levende fisker eller blandt de straks efter gytetiden i fiskebrønder holdte fangne eksemplarer, har jeg aldrig hørt tale om — en større dødelighet i gytetiden skal dog kunne forekomme ved de tyske Østersjokyster<sup>1)</sup> og ogsaa i nogen svenske indsjoer, hvor der ifølge Ekström<sup>2)</sup> skal kunne findes en mængde død krokler »som for-gjæves har søkt at bli rognen kvit» —. Forøvrig er kroklen efter min erfaring den fiskesort som hyppigst findes død i Mjosen: men i alle de tilfælder jeg har paatruffet nogen død har det været enkeltvis omkringflyttende ganske smaa eksemplarer. Dette fænomen har jeg dog altid sat i forbindelse med fiskens skropelige legemsbygning i denne alder, som gjør den litet motstandsdygtig mot alle slags ydre paavirkninger, som f. eks. under de efterstræbelser den er utsat for av nær sagt alle andre ferskvandsfisker, ja ogsaa av sin egen art.

Mere sandsynlig vilde det efter min mening være at tænke sig at kroklen som regel avsluttet sin længdevekst ved ca. 9—13 cm.s længde, og at kun ganske faa individer av en eller anden grund fortsatte sin længdevekst utover denne normale størrelse. Se nærmere herom nedenfor. Like overfor de fleste fiskesorter vilde dette være let at avgjøre ved studiet av aarsringene i fiskenes skjæl. Hos denne art har jeg dog fundet at skjællene ikke gir helt sikre holdepunkter, da deres aarsringer er saa vanskelig at tyde at der

<sup>1)</sup> EMIL WALTER: Einführung in die Fischkunde unserer Binnen-gewasser 1913. s. 236.

<sup>2)</sup> F. A. SMIT: Skandinavien fiskar, Stockholm 1895, s. 873.

er en mulighed for at et saadant i yngre alder pludselig indtrædende ophor i længdetilveksten ikke kan paavises. Imidlertid ser det for mig dog nærmest ut som om alle 9—13 cm. lange krokler er ungfisker paa 3 aar. og undtagelsesvis 4- og 2-aaringer.

I mange utenlandske ichtyologiske arbeider ser man den store og den smaa krokle omtalt som forskjellige racer. Efter min mening lar det sig i dette tilfælde — ialfald saadan som forholdene pleier være i vore vand — ikke godt gjøre at tale om flere racer av krokle i dette begreps almindelige forstand, da de store og de smaa krokler, savidt jeg har kunnet bringe i erfaring, gyter paa de samme steder og til de samme tider og i det hele tat stadig færdes sammen, ialfald paa de tider av aaret da deres opholdssted kan kontrolleres.

En tredje maate at forklare de store kroklers sjeldenhet paa, er at tænke sig at kroklen fra 3-aars alderen av pludselig blir gjenstand for en sterkere efterstræbelse end tidligere. Herfor er det efter min mening adskillig som taler. Indtil dette tidspunkt synes den nemlig, at domme efter maveindholdet, at fore væsentlig et pelagisk levesæt, mens den senere — eller ialfald efter at ha opnaadd en litt større længde — opholder sig for en overveiende del ogsaa ved bunden, hvad jeg ogsaa slutter av maveindholdet, hvilket hos de større individer bestaar hovedsagelig av grovere næring. Tænker man sig nu at kroklen, som med sit halvt gjennemsigtige, tyndt skjællædte legeme maa siges at være en specielt for et pelagisk liv utrustet fiskesort, pludselig taper den store fordel den under kampen for tilværelsen besidder i sin ringe synbarhet derigjennem at den vandrer ind paa fremmede enemarker, som bunden i dette tilfælde maatte regnes for, hvor denne egenskap ikke var til nogen væsentlig nytte, skulde altsaa resultatet bli en pludselig indtrædende sterkere avgang i bestanden paa dette tidspunkt.

Ogsaa paa en anden maate kunde man vel tænke sig at næringsforholdene over indflydelse paa størrelsesgrupperingen, nemlig derigjennem at hovedmængden av fisken hele livet igjennem vedblir med sin oprindelige planktonnæring, som det efter min mening ikke vilde være urimelig at anta er utilstrækkelig for en utover et visst stadium fortsat vekstforøkelse, specielt efter at fiskene har naadd til det utviklingstrin at der utkræves en meget betydelig del av den optagne næring til reproduktionsproduktens utvikling, hvilke hos denne fiskeart er relativt meget store. Hertil kommer ogsaa den omstændighet, hvad NORDQVIST<sup>1)</sup> allerede tidligere har gjort opmerksom paa, at kroklen gyter hvert aar uten saadanne hvilepauser mellem gyteaarene som er det almindelige hos orreten, laksen og flere andre lakseartede fiskearter, saa at

<sup>1)</sup> OSC. NORDQVIST: Zur Biologie des Stintes. Acta societatis pro fauna et flora Fennica 33. no. 8. s. 10.

den saa at si blir overbebyrdet med dette gjoremaal. (Efter mine undersøkelser findes der dog undtagelser herfra i Mjosen, men de synes at være meget sjeldne, saa NORDQUIST's iagttagelser fra de finske sjoer i hovedsaken passer ogsaa for forholdene hos os.)

Naar imidlertid en liten del av fiskene naar ut over 3-aarsstorrelsen skulde dette da kunne forklares ved deres overgang til grovere næring, som selvfølgelig maa bli fordelagtigere for større fiskers vekst, da disse derigjennem hurtigere og med mindre besvær vil kunne faa samlet de nødvendige næringskvanta end ved jagt paa de smaa planktonorganismer, som jo maa bli en for tilveksten mere og mere uhensigtsmæssig næring, eftersom fisken vokser til.

Hvad nu aarsaken end er til denne merkelige størrelsesgruppering hos kroklen, saa er det ialfald sikkert at den i størrelsen 9—13 cm. er i overordentlig hoi grad gjenstand for efterstræbelser av en mængde andre fiskesorter i Mjosen som orret, sik, gjedde, abbor, vederbuk o. s. v., som samler sig op paa krokstens gytepladser, hvor de fraadser i denne sin kjæreste næring, saa bestanden av denne grund sikkerlig lider et overordentlig sterkt avbræk, og kanske saa sterkt at dette er en vigtig medvirkende aarsak til at saa faa individer naar ut over første gytende aarsklassens størrelse.

I forbindelse med det foran meddelt om størrelsesgrupperingen maa jeg videre oplyse at jeg blandt de større fisker (fra længden 15 cm. og derover) har fundet blot en ringe del hanfisker, i gjennemsnit ved 3 forskjellige anledninger ca. 20 %, og at jeg aldrig har fundet hankrokler over en længde av 21 cm., mens jeg har fundet adskillige større hankrokler paa op til 26 cm.s længde. Samtidig har jeg blandt smaa-kroklen paa 9—13 cm.s længde ikke kunnet merke nogen overvegt i antal av hunner, men ved en enkelt anledning i gytetiden (se fig. 71,  $\frac{20}{5}$ —05) en sterk overvegt av hanfisker. Denne overvegt er dog muligens blot en tilfældighet, da det er et vel kjendt forhold at det ene kjønn hos en flerhet av ferskvandsfisker indfinder sig tidligere paa gytepladsene end det andet, likesom det ogsaa er en oftere gjort iagttagelse at de større og ældre fisker av et eller begge kjønn indfinder sig til et noget andet tidspunkt end de yngre og mindre. Av hensyn til den sidst-nævnte kjendsgjerning har jeg i min foran nævnte beregning over overvegten i antal blandt de store hanfisker ikke fundet at burde medta fangsten:  $\frac{20}{5}$ —05 (fig. 71), som viser en fuldstændig mangel paa hanfisker over 13 cm.s længde, da jeg mener dette forhold er foraarsaket ved at de større hanfisker endnu ikke hadde indfundet sig paa gytepladsene nævnte fangstdag, som var i gytningens aller første begyndelse.

Paa hosstaaende tabel 8 har jeg ved hjælp av aarsringene i skjællene anført alderen for 110 krokler, fanget

i oktober 1900 og 1904. Jeg maa dog straks bemerke at aarsringene i denne fiskearts skjæl som foran berørt er ganske overordentlig vanskelige at tyde, saa det er en mulighed for at ikke bestemmelseerne er helt korrekte. Imidlertid tror jeg dog at de i hovedtrækkene er rigtige, og at den paa fig. 4 anførte vekstkurve saa nogenlunde svarer til hunkroklens vekst. — Sandsynligvis vokser hunkroklens litt langsommere end hunkroklens, særlig efter 3-aars

	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
9 cm. 33												
9,5 " 333333	3											
10 " 333333333333	3333333											
10,5 " 333333333333	33333333333	4										
11 " 33333	33333	4										
11,5 " 33	33	4										
12 " 33	3	4	44									
12,5 "												
13		4										
13,5 "												
14 " 5												
14,5 " 4												
15 "												
15,5						6						
16			4		5							
16,5												
17			4		6							
17,5 "												
18						6						
18,5 "							7					
19 "						6			8			
19,5						6						
20						6		777				
20,5						6						
21 " 666 77						7		8				
21,5 " 66												
22 " 6						777		8				
22,5 " 6						7						
23 " 7								8		9		
23,5 "												
24 "												
24,5 "												
25								8		9		

Tab. 8. Aldersbestemmelse av krokle f. i Mjøsen 1900—1904

alderen, hvis da de paa tab. 8 anførte faa aldersbestemte hankrøkler gir et korrekt billede av forholdene —. Av denne tabel vil man se at de store krøkler av en længde av 18 cm. og derover hovedsagelig er 6—8 aar gamle fisker, og at de ældste paatrufne fisker er 9-aaringer.

Hunfiskenes gjennemsnittsvækst har jeg for de forskjellige aarsklasser beregnet til:

1	2	3	4	5	6	7	8 aar
5,25	8,55	11,7	14,92	17,82	19,92	21,75	23,17 cm.

Veksten i de 2 første leveaar synes at stemme godt med Nordquist's<sup>1)</sup> beregninger over denne liskearts størrelse i den finske indsjo Pyhäjärvi, hvor gjennemsnittslængden var resp. 5, 6 og 8,2 cm.

Hvad krøklens vekt angaar saa henvises til hosstaaende vegtskurve (fig. 72) for hunfisker fanget i oktober, hvilken forøvrig er utarbeidet efter et noget knapt materiale, saa den ikke kan gjøre regning paa nogen hoi grad av noiagtighet. Nogen nævneværdig vegtsforskjel mellem hun- og hanfisker synes der dog ikke at være paa denne tid av aaret. For vegten i forhold til længden har jeg i analogi med hvad foran er anført for orreten fundet følgende formel:  $v. = 0,0064 \times \text{fiskens længde i cm}^3$ . Av kurven vil man kunne læse sig til at de almindelig forekommende smaa fisker paa 10—12 cm. pleier veie fra 6—12 gr., de større paa 20—23 cm. ca. 50—80 gr. og de største paa ca. 25 cm. omkr. 100 gr. Om vaaren for gytningen er vegten noget større.

Krøklens næring i Mjosen (se tab. 9) synes, som foran nævnt, for de mindre fiskers vedkommende (indtil ca. 12 cm.s længde) at bestaa hovedsagelig av smaa plankton-krebsdyr. Blandt disse synes igjen *Bosmina obtusirostris* ialfald om høsten at foretrakkes fremfor alle andre arter, idet den forekommer enten ublandet eller i ganske overveiende mængde i de aller fleste krøklomaver jeg har undersøkt. Ikke sjelden har jeg fundet ogsaa *Limnocalanus macrurus* i stort antal i krøklomaverne paa denne tid av aaret. Videre har jeg hos mange individer fundet *Daphnia galeata*, men altid i ganske ringe mængde, og hos en enkelt fisk 1 *Mysis relicta* (fig. 33). Fra den egentlige sommertid har jeg hat kun en eneste liten krøkle (6 cm. lang) til undersøkelse av maveindholdet, da smaa individer av denne fiskeart er praktisk talt umulig at faa tak i om sommeren. Dette eksemplar, som jeg fandt flytende død i vandskorpen, hadde kun et litet eksemplar av en

<sup>1)</sup> OSC. NORDQUIST: Zur Biologie des Stintes. Acta societatis pro fauna et flora Fennica 33. No. 8, s. 9.

*Cyclops* i ventrikelen. Heller ikke fra vaartiden kan jeg meddele noget om de smaa kroklers næring, da alle de indsamlede eksemplarer, som var fanget i gytetidens begyndelse, havde ganske tomme ventrikler.

Ved siden av plankton har jeg hos mindre individer fundet enkelte *Pallasea quadrispinosa* (fig. 34) og en og anden gang allerede hos 10—12 cm. lange eksemplarer smaa individer av egen art.

De større eksemplarer av 17 cm.s længde og derover synes ialfald om hosten at leve hovedsagelig som kanibaler, idet jeg i alle store eksemplarer, som jeg paa denne tid av aaret har under-

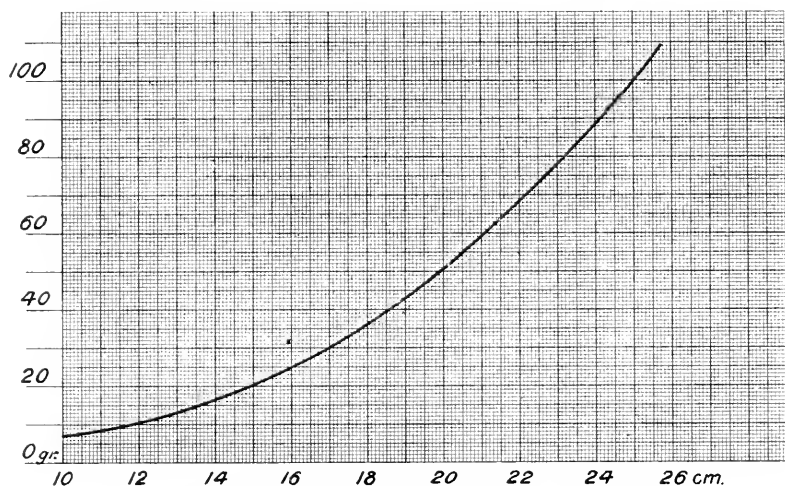


Fig. 72. Vekstkurve for hunkrok i oktober.

søkt med næring i ventrikelen, har fundet levninger av fisk og utelukkende av fiskens egen art. Denne kroklers kanibalske tilbøielighet er forøvrig vel kjendt fra meget lang tid tilbake og er omtalt allerede i 1856 av S. NILSSON.<sup>1)</sup> Kun i et større eksemplar, fanget om sommeren (se tab. 9 nr. 2) har jeg fundet anden fiskefode, nemlig 1 liten *Cottus poecilopus*. I et andet større eksemplar fra sommertiden (nr. 3) fandt jeg nogen *Mysis relicta*, som formodentlig paa denne aarstid er av ikke uvæsentlig betydning som fiskesnæring for denne fiskeart i Mjosen, da *Mysis* ogsaa andre steder f. eks. i den finske bugt ifølge NORDQUIST<sup>2)</sup> og LEVANDER<sup>3)</sup> skal være en almindelig næring for kroklen.

<sup>1)</sup> S. NILSSON: Skandinavisk Fauna: Fiskarna. 1855, s. 438.

<sup>2)</sup> OSC. NORDQVIST: Handbok i Fiskerihushållning 1902, s. 54.

<sup>3)</sup> K. M. LEVANDER: Beobachtungen über die Nahrung und die Parasiten der Fische des Finnischen Meerbusens. Finnl. hydrogr. biol. Untersuch. No. 5, 1909, s. 33.

Nr.	Dato	Længde	Bosmina obtusirostris	Daphnia galeata	Limnocalanus macrurus	Cyclops sp.	Mysis relicta	Pallasea quadrispinosa	Osmerus eperlanus	Cottus poecilopus
1	17/7-1900	6 cm.				1				
2	18/7-1901	20 »								1
3	»	20 »					5			
4-5	10/10-1900	7 »	cc							
6	»	7 »	cc							
7-8	»	9,5 »	cc							
9-10	»	9,5 »	cc	rr						
11	»	10 »							1	
12-13	»	10 »	cc	rr						
14	»	10,5 »	cc							
15-16	»	10,5 »	cc	rr						
17	»	10,5 »	cc							
18	»	10,5 »	cc							
19-21	»	11 »	cc							
22	»	11 »	cc				1			
23	»	11,5 »	cc							
24	»	12 »	cc	rr	rr					
25	»	17 »							1	
26	»	20 »							1	
27	»	20 »							1	
28	»	21 »							1	
29	»	23 »							1	
30	»	22,5 »							2	
31	»	23 »							2	
32	»	25 »							1	
33	beg. av okt. 1904	9,5 »	cc							
34	»	10,5 »	cc	rr				1		
35	»	10,5 »		r	cc					
36	»	10,5 »	r	cc	c					
37	»	11 »	cc		c					
38	»	11 »	cc	rr						
39	»	11 »	cc	rr	c					
40	»	11,5 »	cc					3		
41	»	11,5 »	r	rr	cc			1		
42	»	12 »	cc							
43	»	12 »							1	
44	»	21 »							1	
45	»	23 »							1	

Tab. 9. Indhold av kroklemaver.

Mellem 10de og 20de mai pleier kroklen i Mjosen at komme ind under land for at avlægge rognen. I 1904 og ligeledes i 1905 kom den ved Lillehammer først

20de mai, hvad ansaaes for sent. I denne tid fanges den paa adskillige steder ved Mjosen med not for at anvendes som agnfisk paa liner, saaledes ved Sundbryggen like overfor Lillehammer og undertiden paa varpene i Vingnesviken, videre i Ringsaker paa Riise, Ring og flere steder og mangesteds i Bundefjorden, hvor der paa vestsiden findes et varp paa Nerlien og et paa Bangsberg og paa østsiden et paa Nederkvern (Brumunddalen), et paa Stor-Ile, 3—4 paa Lille-Ile og et paa Jesnes.

Krøklefisket med not om vaaren har ialfald flere-steds ved Mjosen været regnet som noget av et fornoielsefske. I de smukke mainætter ligger fiskerne ved et baal og venter paa at fisken skal sige ind paa notvarpet, hvor den lille finmaskede krøklenot staar færdig utsat i vandet med den ene ende fastgjort umiddelbart til stranden eller en ut i vandet bygget kort stengard. Noten staar da ret ut fra land med en kort boining av den ytre ende, hvortil det korte dragtaug, som ligger paa skraa indover mot land, er fæstet, saa noten er færdig til at landdrages naarsomhelst, hvilket altsaa sker blot ved et eneste dragtaug.

Da krøklen kommer under land i store stimer kan der tiltrods for notens ringe størrelse ofte trækkes en masse krøkle ind, undertiden like op til 4—5 tonder i et kast. Imidlertid noier fiskerne sig gjerne med blot en mindre del, som holdes levende i fiskebronder eller fiskekasser i uke- ja maanedsviis for at anvendes som agnfisk til linefiske efter orret, tildels ogsaa efter lake, gjedde og abbor. Hertil brukes blot de smaa fisker paa ca. 10—12 cm.s længde.

Den til krøklefisket anvendte not pleier være 30 alen (18.84 m.) lang, (50 alen ufort) og 3 m. dyp, og maskevidden er 9.8 mm. mellem knuterne (64 omfar paa alen).

I gamle dager skal krøklen paa sine steder ved Mjosen ha været anvendt ogsaa til menneskefode, men det finder vistnok ikke nu længer sted. Man brukte dengang at torre den paa store trælemmer i solen for senere at koke «grun» paa den torrede fisk. Da fiskens sterke loklugt gjør den litet appetitlig for almindelig konstruerte menneskelige gaver, var det vistnok blot fattigfolk som tok til takke med denne ret. Forøvrig skal der flersteds i utlandet være dem som finder netop denne loklugt særlig pikant: jeg tror dog det vil være spildt umake at soke at lære folk hos os op til at nyte den fersk, dertil er smaken og lugten av den efter min mening altfor pikant.

Roker man den derimot forsvinder loklugten ganske, og man faar en vare der er meget velsmakende, om end litt tor; men saa falder den ogsaa meget billig, da raamaterialet ialfald endnu er billigere end al anden til menneskefode anvendbar ferskvandsfisk.



For at faa gjort et forsok med rokning av krokle i vort land, hvad tidligere, saavidt jeg har kunnet bringe i erfaring, ikke er blit gjort, og gi interesserte anledning til at prove den tilberedt paa den maate, lot jeg vaaren 1905 i et rokeri i Kristiania roke  $\frac{1}{2}$  tonde krokle fra Mjosen og forsælge sammesteds. Da fisken gik som varmt brod og ogsaa et i 1910 rokt parti krokle, som jeg utstilte i min fiskeriavdeling under landbruksutstillingen paa Gjøvik, syntes at vinde almindelig bifald, da det i lopet av nogen faa dager blev helt opspist av det utstillingsbesokende publikum, er jeg ikke i tvil om at kroklen tilberedt paa denne maate har en fremtid for sig ogsaa i vort land.

Efter min mening maatte Mjosens utvilsomt meget betydelige bestand av krokle, som i gytetiden om vaaren med ringe besvær kan fanges i massevis, kunne yde et ikke uvæsentlig tillæg til indsjoens hittilværende produktion av matnyttig fisk, om man ved rokning av den kunde gjøre den til et almindelig anvendt næringsmiddel i Mjostraktene. Jeg synes det maatte være en taknemlig opgave for en forretningsmand i en av Mjosbyene at gaa i vei med rokning av denne fiskeart, kanske i forening med rokning av sik og lagesild, som ved sin ringe holdbarhet om sommeren mangen gang bringer baade fiskere, fiskehandlere og forbrukere i stor forlegenhet. Det skal i denne forbindelse bemerkes at der i Tyskland rokes store mængder sik og lagesild, som i denne konserveringsform ansees som en stor delikatesse.

I gamle dager skal kroklen efter hvad der fortælles undertiden ogsaa ha været benyttet som gjødning paa akeren. Det finder vistnok ikke lenger sted i vore dager; men undertiden blir den vistnok anvendt som grisefor, naar der fanges meget av den. Formodentlig vilde den i kokt tilstand likesom mort egne sig godt ogsaa som honsefor.

Mens kroklen i Mjosen — og forøvrig ogsaa i hele den øvrige del av landet — hittil har været av liten direkte nytte for menneskene, naar undtages som levende agn, hvortil den egner sig bedre end nogen ferskvandsfisk, spiller den indirekte sikkerlig en meget betydelig rolle som næring for de aller fleste av vore større værdifulde matnyttige fisker som f. eks. for orret, sik, abbor, gjedde, lake o. s. v., for hvem den synes at være en likesaa eftertragtet næring, som dens nærmeste slegtning i sjoen: lodden er for saltvandsfiskene.

Imidlertid bør man ikke glemme at kroklen samtidig som væsentlig planktonspiser er en utpræget næringskonkurrent til lagesilden, der jo lever av ganske den samme næring. At faa en meget stor kroklebestand i en sjo med en rik lagesildbestand indebærer derfor utvilsomt en fare. I utlandet mener man ogsaa i nogen tilfælder at ha iagttaaet at en særlig sterk formering av kroklen i visse aar har medført en tilsvarende tilbakegang av

lagesilden i de samme aar. Ogsaa av denne grund finder jeg det onskelig at kroklen i Mjosen efterholdes betydelig sterkere end hittil.

Da kroklen efter hvad jeg foran har oplyst er relativt litet efterstræbt av mennesker og bestanden sikkerlig meget stor er det selvsølgelig ingen grund til at søke denne fiskeart beskyttet ved fredningsbestemmelser i gytetiden eller paa anden maate.

### Gjedde (*Esox lucius* LIN.)

Gjedden findes i alle grunde partier av Mjosen tildels i betydelig mængde og gaar ogsaa op i de nedre deler av flere av tillopselvene som Laagen, Svartelven og Flakstadelven og likesaa ned i Vormen. I elvene optræder den i storst mængde i gytetiden, til andre tider væsentlig i mindre eksemplarer.

Det meste av den gjedde som fanges i Mjosen og gaar i handelen har en størrelse av 3—6 kg. Forøvrig fanges der ogsaa adskillig av større gjedder, særlig i gytetiden og ved isfiske. Av særlig store eksemplarer, som jeg selv har set eller faat sikker meddelelse om, kan nævnes en paa 17 kg., som i 1904 blev fanget ved Hamar — den staar nu utstoppet i Zoologisk museum paa Toien — en anden paa 13 kg., som fiskedes av dr. HILLE i Akersviken i 1913, og en tredje paa 18 kg., som aaret forut toges i en ruse av samme, ogsaa i Akersviken. Forøvrig gives der sikkerlig endau noget større gjedder i Mjosen, hvad jeg tør slutte bl. a. derav at jeg engang hos en fiskehandler i Hamar har paaatruffet en utlekt mager gjedde, som veide over 17 kg. I god kondition vilde denne utvilsomt ha veiet adskillig over 20 kg., hvad svarer saa nogenlunde til, hvad F. A. SMITT<sup>1)</sup> angir som den største kjendte vegt for gjedde i svenske sjøer, nemlig 26 kg.

Vekstundersøkelser hos Mjosens gjedde har jeg ikke foretat. Imidlertid mener jeg av skjælundersøkelser hos andre norske gjeddestammer at være berettiget til at slutte at gjedden ogsaa i Mjosen er en hurtigvoksende fisk, ialfald i ungdomsaarene op til en vegt av adskillige kg.

Gjeddens næring synes i Mjosen allerede paa et meget tidligt utviklingstrin at bestaa hovedsagelig av smaa fisk og vistnok i overveiende grad av karpeartede fisker som mort, laue og vederbud, som lever paa lignende grunde lokaliteter som gjedden. Forøvrig tar den ogsaa alle andre fiskearter, som streifer ind paa dens enemerker, bare den for størrelsens skyld kan raa med dem. Ogsaa spiser den — ialfald til visse tider av aaret — i stor utstrækning mindre eksemplarer av egen art.

<sup>1)</sup> F. A. SMITT: Skandinaviens fiskar, Stockholm 1895, s. 999.

Som en prøve paa dens spiseseddel i oktober—november skal jeg nedenfor levere en fortegnelse (tab. 10) over maveindholdet af 21 smaa-gjedder fanget i Akersviken og utenfor Hamar. Man vil



3. Der hugges hul paa isen for stokroken.



6. Fangsten næste dag (en gjedde)



2. Den overflodige del af fangsten anbringes i fiskekasse under isen.



5. Stokroken udsættes.



1. Mortkuben trækkes op for at skaffe agnfisk til stokrokene.



4. Issorpen skyffes ut av hullet.

Fig. 73. Stokrokfiske efter gjedde paa isen utenfor Hamar.

herav se at ikke mindre end 9 fisker, næsten halvdelen, hadde spist mort, væsentlig aarsyngel. 2 hadde en større ninauge hver i maven, 1 en lake, 2 hadde ubestemmelige fiskerester i sig, 1 en større frosk, og endelig hadde ikke mindre end 7 fisker, altsaa  $\frac{3}{4}$

Længde	Vægt	Fangst- sted	Dato	Mort- vægt (3-4 cm)	Større mort	Lake	Ninauge	Ubestemm. fiskerest.	Gjedde	Frosk (Rana pla- thyrrhinus)
1 53 cm.	0,95 kg.	Akers viken	27/10-02						1 (11,5 cm.)	
2 47 "	0,65 "	"	"						1 (15 cm.)	
3 50,5 "	0,75 "	"	"						1 (ca. 10 cm.)	
4 35,5 "	0,25 "	"	"						levn. av 1	
5 35 "	0,35 "	"	"							1 større
6 45,5 "	0,65 "	"	"							
7 33 "	0,20 "	"	"	5				1 levn. av 2 små		
8 34 "	0,25 "	"	"	12						
9 36 "	0,25 "	"	"	5						
10 40 "	0,35 "	"	"	11						
11 35,5 "	0,55 "	"	"	5						
12 51 "	0,90 "	"	"					1 større (levn. av 1 større)		
13 47,5 "	0,70 "	"	30/10-02 levn. av 1.							
14 67 "	1,90 "	"	"	1						
15 16 "	0,60 "	"	"	6						
16 45 *	0,60 "	"	"						levn. av 1	
17 43 "	0,50 "	"	"					1 større		
18 33 "	0,20 "	"	"						1	
19 33 "	"	"	"					1 liten		
20 50 "	0,80 "	"	"							
21 52 "	0,75 "	Hamar	20/11-02		1 (18 cm.)				1 (17 cm.)	

Tab. 10. Indhold av ejeddemaver

av det undersøkte antal, mindre gjedder (10—17 cm. lange) i sig, hvad maa ansees for et ganske merkelig forhold i denne indsjø, hvor der findes saa mange forskjellige andre fiskesorter. Aitsaa paa denne tid av aaret syntes gjedden for en meget væsentlig del at leve av mindre eksemplarer av egen art, idet disse var den næst almindeligste næring at paatræffe i dens mave, og den som med hensyn til vegt og næringsværdi endog spilte den aller vigtigste rolle. At dette forhold skulde være det almindelige aaret rundt tror jeg, at domme efter mit kjendskap til gjeddens næring paa andre steder og til andre tider, dog ikke. Gjedden driver utvilsomt i alle vand kanibalisme, men hvor den lever sammen med flere andre fiskearter som f. eks. i Mjosen er den som regel sikkerlig ikke saa farlig for sin egen slegt, som foran staaende tabel tyder paa.

Da man oftere ser fremholdt at gjedden altid sluker de fangede fisker med hodet forst, vil jeg til berigtigelse herav ikke undlate at nævne, at jeg fandt flere fisker: et par smaa-gjedder og 1 negenoie, slukt med halen forst.

Gjeddens gytning synes i Mjosen at strække sig over et temmelig langt tidsrum og at begynde i mai og vare hele juni maaned. De fleste gjedder synes efter de fra forskjellige deler av Mjosen inhentede oplysninger at gyte i juni.

Den væsentligste del av gjedden fanges i gytetiden. De mest anvendte fangstredskaper er ruser, liner, sættegarn, jagegarn og noter. En betydelig del gjedde skytes ogsaa med rifle eller hagle, særlig i gytetiden. Videre fiskes temmelig meget gjedde ved drægging, tildels med sluk paa oter, og om vinteren fanges ganske betydelige kvanta paa «stokrok»: en paa isen utsat line agnet med en levende fisk, oftest mort. Nærmest kroken er alltid en fortom av messingtraad for at gjedden ikke skal faa bitt snoret av (se fig. 73).

Foruten i almindelige store garnruser med leddegarn som, f. eks. brukes i Akersviken, tages gjedden paa sine steder ogsaa i forskjellige andre ruselignende fangstindretninger, saaledes i Laagen i ruser som anbringes i lange gjerder av grankvist («rusgarder») foran grunde bugter eller «evjer» (se fig. 74). Alle disse slags ruseindretninger er dog ikke beregnet bare paa fangst av gjedde, men forutsætter ogsaa at der fanges abbor, vederbuk og mort ved siden av. Som regel synes dog gjeddefangsten at være hovedformaålet.

Heller ikke for gjeddefisket har det lykket mig at faa samlet paalidelige statistiske opgaver over fangstutbyttet, uten for ganske enkelte fangstpladsers vedkommende, da de aller færreste holder regnskap med hvad de fisker av denne fiskeart.

Meget ofte er opgaverne over utbyttet av gjedde- og abborfisket ogsaa blandet sammen, da fisket av disse to arter paa mange steder foregaar samtidig og delvis ogsaa med de samme fangstredskaper. Eksempelvis kan nævnes at der i Akersviken for en del aar tilbake, da fisket dreves mere intenst end nu, i gode aar fiskedes gjedde og abbor for 12—1500 kr., hvilket kvantum jeg, efter de erfaringer jeg sitter inde med fra mit forsoksfiske i Akersviken med not, tror med lethet maatte kunne forøkes i meget betydelig grad, og det formodentlig endog efter den sidste regulering av Mjosen, som har virket i hoi grad forstyrrende paa alt fiskeri paa dette sted. Indsiget av disse fiskesorter i Akersviken om vaaren og paa forsommen er nemlig meget betydelig.

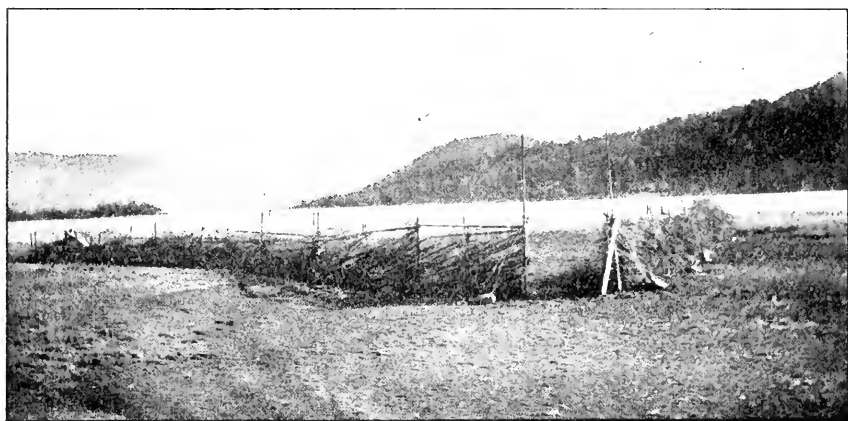


Fig. 74. »Rusgaard» i Laagen ovenfor Lillehammer under lav vandstand

En «storfisker» i Bundefjorden fanger ikke mindre end ca. 500 kg. gjedde om aaret, hvad formodentlig er det meste nogen enkeltmand gjør ut av gjeddefisket i Mjosen. I den aller inderste del av denne fjord skytes der ogsaa adskillig gjedde om vaaren. Som gode fangstpladser for gjedde kan videre nævnes sundet mellem Nes og Helgeoen, flere steder paa Ringsaker, i Vardal, Birid og Faaberg. I det hele tat synes der at være forholdsvis meget gjedde i den nordlige grunde del av Mjosen og i gytetiden ogsaa i den nederste del av Laagen.

Den aarlige samlede fangst av gjedde i Mjosen utgjør vistnok flere tusen kg. Med større noiagtighet tør jeg med de foreliggende mangelfulde statistiske opgaver ikke anslaa fangstutbyttet. I de senere aar er gjedden i Hamar blit betalt med kr. 1.00—1.50 pr. kg.

Paa grund av de grunde partiers forholdsvis ringe utstrækning i Mjosen er bestanden av gjedde i denne indsjø mindre end man efter vandarealet skulde vente; imidlertid er den stor nok til at medføre meget skadelige indgrep i bestanden av Mjosens værdifulde lakseartede fisker: orret, sik og lagesild, hvorfor jeg maa anse det ganske meningsløst at beskytte gjedden i denne sjø ved nogen slags fredning — tvertimot burde gjedden efter min mening til alle tider efterholdes sterkest mulig, saa den kunde bli mest mulig indskrænket i antal.

### Abbor (*Perca fluviatilis* LIN.)

Denne fiskeart findes utbredt i betydelig mængde overalt i Mjosens grunde partier, f. eks. i Hamartraktene, Bundefjorden, i Faaberg, Biri, Totensviken o. s. v. Hvad størrelse betræffer, rager Mjosens abbor frem over de aller fleste andre indsjøstammer jeg kjender fra vort land. Hos fiskehandlerne i Hamar ser man, særlig under gytetiden om vaaren, saaledes betydelige mængder av abbor paa 3—5 mærker og undtagelsesvis like op til 9 mærker (2.25 kg.). Den største abbor jeg har set fra Mjosen veide noiagtig 2 kg. og hadde en længde av 50 cm. (avb. fig. 75). Likesom alle andre rigtig store abborrer fra denne indsjø, jeg har truffet paa, var den en hunfisk.

Av mine undersøkelser over Mjøs-abborrens vekst og alder ved hjælp av aarsringene i fiskens skjæl viste det sig at den — hvad tilfældet vistnok er ogsaa med alle vore abborstammer — var meget langsomt voksende (se tab. 11 og fig. 4). Hurtigst var tilveksten i de første 7 barneaar med 3—4 cm. om aaret, senere var den ca. 2 cm. om aaret.

Av de to kjøns størrelsesfordeling i de forskjellige aarsklasser fremgik det med tydelighet at hunfiskene gjennemgaaende vokser noget hurtigere end hanfiskene (se hosstaaende alderstabel og den graf. fremst. fig. 76). En formodning herom hadde jeg faat allerede lang tid før paabegyndelsen av skjælundersøkelserne, idet det under mine fiskeforsøk i Mjosen viste sig at næsten al stor fisk, jeg fik, var hunfisk. Likeledes saa jeg at næsten al abbor, som i gytetiden om vaaren torvfortes i Hamar (den rent overveiende del var fanget paa line) var hunfisk. Kun naar den smaa not- og kupefisk fra Akersviken kom, var det et betrægtelig antal hanfisk at se, ja den rent overveiende del av disse smaaabbor var melkefisker med rindende melke.

Foruten at hanfiskene i hver aarsklasse som foran anført viste sig gjennemgaaende at være av ringere størrelse end hunfiskene, er der ogsaa et andet meget bemerkelsesværdig forhold med hensyn





blandt de av mig undersøkte fisker i 12-aars alderen og ældre synes der praktisk talt ikke at findes hanfisker. Hvordan dette forhold er at forklare har jeg endnu ikke faat bragt paa det rene, og særlig hvorfor store hanabborer er saa yderst sjelden at paatræffe, maa jeg endnu anse for et uløst problem. Det sandsynligste er vel at hanfiskene ophører at vokse paa et tidligere utviklingstrin end hunfiskene; men dette forhold lar sig dog ikke avlæse av de undersøkte skjælprover. Efter mine skjælundersøkelser ser det ut som om Mjosabborren og særlig hunfiskene hyppig naar en hoi alder: 11 aar og derover. Den ældste jeg har truffet paa var en 16 aar gammel hunfisk, som hadde en længde av 34 cm.

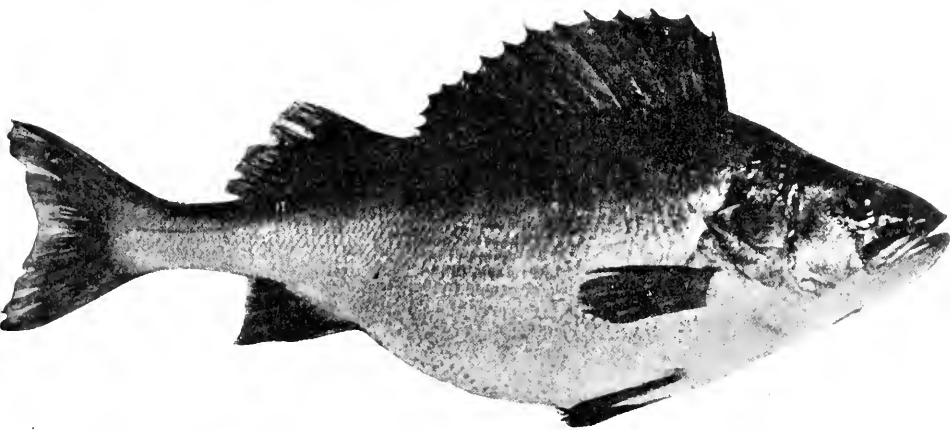


Fig. 75. Stor Mjosabbor ♀, længde 50 cm., vekt 2 kg., f. ved Hamar like før gytningen vaaren 1901.  $\frac{1}{4}$  nat. st.

Paa fig. 76 er anført længden for 177 hunfisker og 42 hanfisker. Dette kunde tydes som om der i almindelighet er en stor overvegt i antal av hunfisker. Muligens er saa ogsaa virkelig tilfældet, og dette paastaaes ogsaa i flere utenlandske fiskerihaandbøker at være det almindelige forhold. Imidlertid mener jeg at forholdet paa ingen maate endnu er sikkert utredet. Den smaa hanabbor blir nemlig saa let overset, idet en stor mængde av den gaar gjennom de fleste til abborfiske brukelige fangstredskaper.

Med hensyn til farve avviker Mjos-abborrene ikke meget fra hinanden, dog er de, som i længere tid har gaat inde paa grunde strækninger, som f. eks. Akersviken, av betydelig lysere grøn farve end de fisker som fanges nærmere indsjoens dypere partier.

Av abnormiteter med hensyn til kropsbygning har jeg kun truffet et eksemplar med en paafaldende lang smal hale (se fig. 77), og av abnormt farvede abborer kjender jeg 5, alle saakaldte «guldabborer», hvorav 1 er fanget ved

Furnes<sup>1)</sup>, 2 smaa ved Minne, 1 (29 cm. lang) ved Gjøvik i 1913 og 1 (34 cm. lang) ♀ ved Lillehammer sommeren 1916. De to sidste fisker er skaffet tilveie av kjøbmand SCHJERPEN.

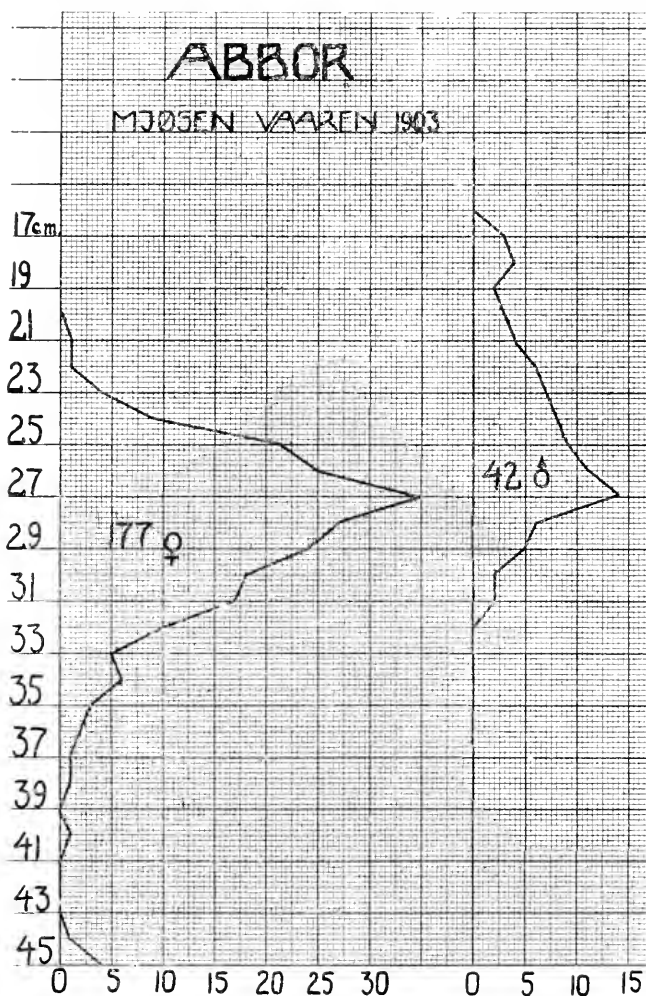


Fig. 76. Størrelsesfordeling mellem han- og hunabbor i mit fangst-utbytte ved Hamar våren 1903.

Abborrens næring i Mjøsen synes ialfald indtil den har naadd en længde av ca. 25 cm. i overveiende grad at bestaa av

<sup>1)</sup> R. COLLETT: Meddelelser om Norges fiske i aarene 1884—1901, Chr.iania Vid. selsk. forh. for 1902, no. 1, s. 11.

krebsdyr, dette gjælder ialfald vaar- og hostmaanederne fra september til langt ut i november (se hosstaaende tabel over ventrikelindhold hos 24 abborrer, fanget omkring Hamar i forskjellige aar). Desværre mangler jeg prøver av maveindhold fra sommeren og vintertiden.

Som man vil se forekommer *Pallasea quadrispinosa* (fig. 34) hos næsten halvdelen av alle undersøkte fisker i en mængde av like op til ca. 100 eksemplarer. Merkelig nok synes den halvt pelagisk levende *Mysis relicta* (fig. 33) at utgjøre en almindelig kost for abborren, idet 9 av 24 fisker, altsaa over tredjeparten, hadde *Mysis*

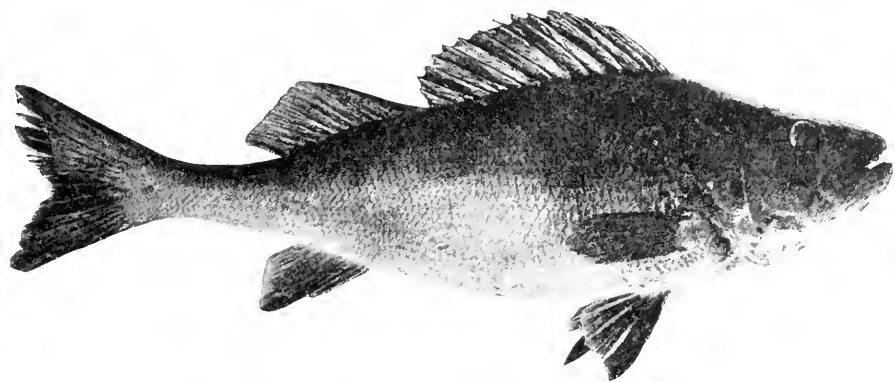


Fig. 77. Mjosabbor med abnorm kropsbygning (usædvanlig lang, smal hale), længde 46 cm., fisket ved Hamar tidlig paa vaaren 1901.  
1/4 nat. st.

i ventrikelen og det oftest i betydelig antal like til ca. 160 eksemplarer. Ogsaa i den finske bugt er *Mysis*, omend i ringe mængde, fundet i abborrens mave (K. M. LEVANDER.<sup>1)</sup>) I 7 av fiskene fandtes levninger av smaa fisker 3—7 cm. lange, vistnok hovedsagelig karpeartede fisker som mort, laue og lign., hvad viser at den allerede i en størrelse av ca. 20 cm. i stor utstrækning er fisksespisende. 3 smaa-abbor fanget i Akersviken i juli indeholdt blot smaa snegler (*Limnea ovala*) (fig. 70). Herav at dra den slutning at snegler er abborrens sædvanlige kost i juli maaned i Mjosen er dog ikke tilraadelig. Forholdene i den grunde Akersvik med sin rike strand- og bundvegetation er nemlig vidt forskjellige fra alle andre deler av Mjosen.

Med tiltagende alder og størrelse synes abborren i Mjosen mere og mere at gaa over til fiskenæring, som vistnok hovedsagelig bestaar av mort, laue, krokle og smaa vederbuk.

<sup>1)</sup> K. M. LEVANDER: Beobacht über die Nahrung u. d. Parasit. d. Fische der Finnischen Meerbusens, Finn. hydrograph.-biol. Untersuch. No. 5, 1909, s. 33.

Fangssted	Dato	Længde	Pallasea quadri- spinosa	Mysis relicta	Limnea ovata	Fisk
1 Stange	28 4-03	} 23-25.5 cm.	80			
2				30		
3			12			
4 Akersviken	juli 96	liten			13	
5					17	
6					2	levn. av 2 småa
7 Hamar	12 9-01					1 ca. 7 cm.
8 »						3 ca. 4-7 cm.
9 »	2 10-00			ca. 160		
10				ca. 40		
11			5	25		
12				22		
13	10 11-02	29 cm.	ca. 100			
14	14 11-02	18.5 cm.	1	52		
15		26 cm.				1 ca. 5 cm.
16	15 11-02	26 cm.		40		
17	»	} 16-18 cm				1 ca. 3 cm.
18	»					1 » 5 »
19	»		2			1 » 3 »
20		26 cm.	26	60		
21		} 13-17 cm.	8			
22			12			
23			4	6		
24			6			1 ca. 3 cm.

Tab. 12. Indhold av abbormaver

Abborrens gyttning begynder vistnok sedvanligvis i slutningen av mai (angivelig under heggens blomstring), flersteds ved Mjosen dog ikke før i begyndelsen av juni og varer længe. 18de—19de juni 1902 fisket jeg saaledes ved Ponengen paa Toten 20 abborrer hvorav ingen endnu hadde gytt.

Den rent overveiende del av den abbor som fanges i Mjosen fiskes i gytetiden, eller kort forut og efter, naar fisken er paa vandring til og fra gytepladsene.

Hos 6 abbor av forskjellig størrelse har jeg fundet følgende rognantal:

1	lgd.: 23 cm.,	vegt: 166 gr.,	28 4-03:	ca	10 000
2	» 25	» 206	»	-	24 000
3		» 500	23 3-01:	-	34 000
4		» 1125	22 3-01:	-	104 000
5		» 1250	20 4-01:	-	144 000
6	» 47	» 1750	11 5-03:	-	210 000

Den bedste fiskeplads for abbor i Mjosen er, eller var ialfald for sidste Mjosregulering havde fundet sted, Akersviken ved Hamar, hvor der i mai—juni vandret ind store mængder av abbor, som der fandt udmerkede gytepladser i de grunde græsgrødde viker, saa snart vandstanden var gaat tilstrækkelig op. De bedste fiskegrunder her tilhorer gaardene Aker med Kaaterud, Vidarshof, Sæli, Disen og Tokstad. Forovrig kan man i gyte-tiden træffe abbor i betydelig mængde næsten allesteds langs Mjosens bredder, hvor strandene ikke falder for brat av.

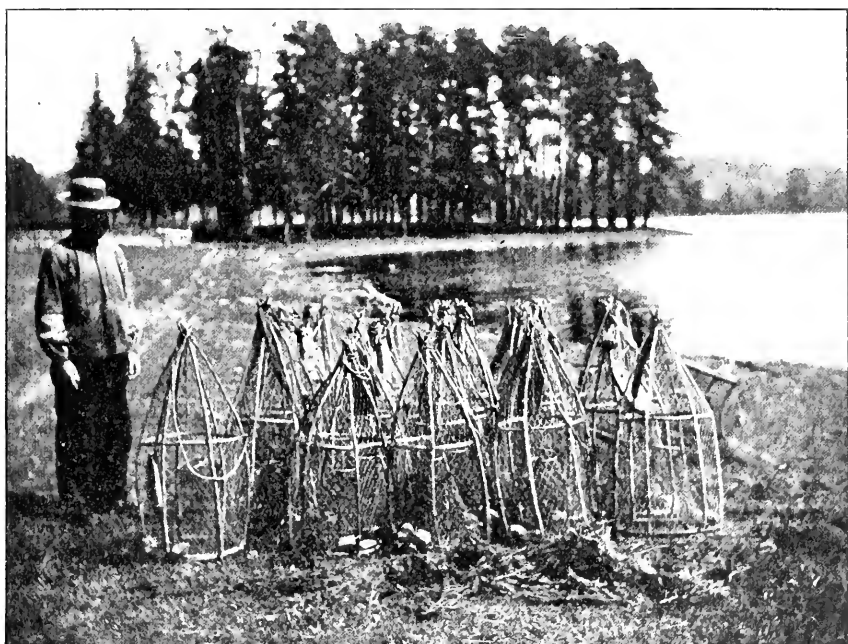


Fig. 78. Abborkuper paa Aker gaards strand i Akersviken

Den betydeligste del av fangsten har for i tiden vistnok foregaat med kuper (ruser) (se fig. 78). Saaledes fiskedes der et aar paa Vidarshof i Akersviken like op til 1000 abbor om dagen i 20—30 kuper. Nu fiskes vel like meget med sættegarn, noter og rever agnet med krokle, mort og laue. Paa revene faaes gjerne den groveste fisk. Kuperne som anvendes i Akersviken er en slags ruser bestaaende av et skelet av vidjer, hvorover er trukket not med en maskevidde av 1 tomme (26 mm.). Indgangsaaپning findes blot paa den ene side. Dimensionene er: hoide ca. 1 m., største diameter ca. 38 cm.

Efter min erfaring er garn med en maskevidde av 39 mm. ( $1\frac{1}{2}$  tomme) og 45 mm. ( $1\frac{3}{4}$  tomme) de mest fordelagtige til fangst av abbor i Mjosen.

Da det samlede aarlige fangstkvantum av abbor i Mjosen paa faa undtagelser nær falder spredt i ganske smaa portioner paa et meget stort antal fiskere, som ikke holder regnskap over denne mere tilfældige del av sin fangst, har det ikke været mig mulig at faa samlet paalidelige opgaver over aarsutbyttet av dette fiskeri. Jeg kan blot uttale at jeg anser det for at være av relativt liten betydning. Kun for nogen grundeiere ved Akersviken og et par andre steder spiller abborfisket nogen nævneværdig økonomisk rolle.

I de sidste 5—6 aar har der i Bundefjorden under pilkefisket efter sik paa isen været fanget ogsaa adskillig abbor.

Efter det indtryk jeg har faat av forholdene fiskes der langt mindre abbor i Mjosen end bestanden kunde taale at beskattes for. Der er derfor efter min mening for oieblikket ingen grund til at søke abborren beskyttet ved en fredningstid eller ved forbud mot bruk av visse fangstmaater eller redskaper. Dette sidste vilde forøvrig ogsaa være en meget upraktisk fremgangsmaate, idet en innskærnkning av maskevidden i garn, noter og kuper vilde lede væsentlig til en beskyttelse av blot hanfiskene, der som foran nævnt gjennemgaaende er meget mindre end hunfiskene, og en fredning blot av det ene kjon, og specielt av hankjonnet, maa ansees for at være en meget urationel maate at fremme fiskens reproduktion paa.

### Steinpurke (*Acerina cernua*, LIN.)

er denne abborfisks almindeligste navn i Mjostraktene. Fleresteds kaldes den ogsaa steinbit. Den findes i stor mængde i alle grunde partier av Mjosen og gaar desuten ned paa temmelig stor dybde, idet den hyppig faaes paa lagesildgarnene, som staar i en dybde av 20—40 m.

Dens almindelige størrelse vil sees av fig. 79, hvor længden av 541 hunner og 181 hamner, alle gytefærdige, er grafisk fremstillet. Hovedmængden av fiskene er her 7—15 cm. lange. Disse 722 fisker fanget jeg 18. mai 1903 i nærheten av Hamar i et notkast sammen med mange tusen andre eksemplarer (ialt ca. 18 kg.), som utgjorde en stor stim av gytefærdige fisker paa vandring til gytepladsene. Da de maatte fisker er en tilfældig uttat stikprøve av denne store stim, maa den grafiske fremstilling antages at gi et nogenlunde korrekt billede av størrelsessammensætningen hos den i Mjosen gytende steinpurkestamme. Rent undtagelsesvis faaes

store eksemplarer. Prof. COLLETT<sup>1)</sup> omtaler et 19 cm. langt eksemplar fra Mjosen. De mindste gytende fisker jeg har paa-truffet var 6 cm. lange.

Av aarsringene i skjællene viste det sig at ogsaa denne abborfisk hadde en meget langsom vekst, endnu betydelig langsommere end den almindelige abbors (se tab. 13 og fig. 4), hvad ogsaa maatte være at vente efter fiskeartens ringe størrelse. Forovrig var veksten relativt meget jevn med (hos hunfisken) ca. 2 cm.s tilvekst i de 4 første leveaar, og med ca. 1½ cm. i de 4 paafølgende, og 1 cm. senere.

	♂	♂	♀	♂	♀	♂	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♀	♀
6 cm.	3..	4..	4	..	..	6								
7 »	333	...	..	..	5	6								
8 »	...	444	4	55	..	...								
9 »	...	...	..	55	..	...								
10 »	...	4	..	5	..	66								
11 »	...	...	..	..	..	666	..	..	8					
12 »	...	...	..	..	..	6	77	..	8					
13 »	...	...	..	..	..	...	..	7	..	88	99	9		
14 »	...	...	..	..	..	...	..	..	..	..	..	999	..	12
15 »	...	...	..	..	..	...	..	..	..	8	..	...	11	..
16 »	...	...	..	..	..	...	..	..	..	..	..	...	..	..
17 »	...	...	..	..	..	...	..	..	..	..	..	...	11	..

Tab. 13. Aldersbestemmelse av steinpurke, f. ved Hamar <sup>18/5</sup> 1903

Forste gytning viste sig for hanfiskenes vedkommende at ske i 3-aars alderen, for hunfiskenes i 4-aars alderen. Gruppeeringen av de to kjøen inden de forskjellige gytende aarsklasser viste forovrig et helt analogt billede av aldersgrupperingen hos den almindelige store abborart, idet hanfiskene var i meget betydelig overvegt i de yngste gytende aarsklasser og hunnene i likesaa stor overvegt i de ældre aarsklasser, ja de ældste og største fisker var næsten udelukkende hunfisker. Dette sidste vil fremgaa ogsaa av fig. 79, hvor antal og størrelsesforhold hos de to kjøen er grafisk fremstillet. At antallet av hunfisk er ca. 3 ganger saa stort som av hanfisk kan bero paa en tilfældighet; det er f. eks. meget mulig at det ene kjøen, saaledes som tilfældet er hos flere andre fiskesorter, vandrer tidligere til gytepladsene end det andet. De 3 ældste av mig undersøkte eksemplarer (alle hunfisker) var 11 og 12 aar gamle.

Gytningen synes i Mjosen at begynde i slutningen av mai.

<sup>1)</sup> R. COLLETT: Meddelelser om Norges fiske i aarene 1884—1901, Chra. Vid. selsk. forh. for 1902, no. 1, s. 11.

Steinpurkens næring synes at være omtrent den samme som smaa-abborrens og bestaar for en overveiende del av *Pallasea quadrispinosa* (fig. 34) efter undersøkelser til forskjellige tider av aaret i den tid Mjosen ikke er islagt. Nedenstaaende tabel over maveindhold i maanedene september—oktober vil gi et billede av middels store og smaa steinpurkers spiseseddel om hosten.

Længde	Fangst- sted	Dato	<i>Pallasea</i> <i>quadri-</i> <i>spinosa</i>	<i>Asellus</i> <i>aquaticus</i>	<i>Mysis</i>	<i>Chirono-</i> <i>mide-</i> <i>larver</i>	<i>Limnea</i> <i>ovata</i>	Lagesild- rogn
1 12 cm.	Hamar	1/9-00	... 25 ...	2 ...	...	11..		
2 13 »	»	»	... 34 ...	1 ...	ca. 80			
3 12 »	»	»	... 32 ...		38			
4 11 »	»	»	... 5 ...					
5 12 »	»	»	... 21 ...		34			
6 11 »	»	»	... 8 ...					
7 11 »	»	»	... 28 ...		25			
8 smaa ekspl.	Lillehammer	10/10-00	... 12 ...					
9 »	»	»	... 2 ...			4..	1...	
10 »	»	»	... 1 ...			2..		
11 »	»	»	... 2 ...					
12 »	»	»	... 5 ...			10..		18..

Tab. 14. Indhold av steinpurkemaver

Foruten *Pallasea* spiller som det vil sees *Mysis* og myggelarver (*Chironomider*) den væsentligste rolle. I en av ventriklene (nr. 12) fandtes videre 12 lagesildrogn. Nogen farlig rognetyv for lagesilden er denne fiskeart dog ganske sikkert ikke, da den som en daarlig svømmer ikke formaar at forcere den forholdsvis stride strøm op til lagesildens gytepladser i Laagen. Den foran nævnte rogn har formodentlig været et mere tilfældig bytte fra lagesild, som har været klemt eller beskadiget under notfisket.

Der drives i Mjosen intet specielt fiske efter steinpurke; men den faaes tilfældigvis under andet fiske som f. eks. ved notdragning og paa sættegarnene til fangst av lagesild. I alle tilfælder er den litet velset, ja oftest nærmest forhatt, da den er uten nogen som helst værdi, og dertil kommer at den bare medfører bryderi og ubehag for den, der faar den, da den med sine skarpe, stive straalere i finnerne har en særegen evne til at henge sig fast baade i notene og sættegarnene, saa man ofte blir nodt til at kaste megen tid bort med at plukke fiskene ut av garnmaskene. At pigstraalene er forsynet med en gift, som medfører kloe i fingrene efter at man først grundig har stukket sig alle steder inde i hænderne, gjør ikke saken bedre. Og endda er ikke alle skyggesider ved denne fisk nævnt; ti ved forskjellig slags fiske, særlig



ved garnfisket efter lagesild, optræder den som en forøvrig meget sandtpaaende ulykkesprofet, det kan jeg attestere av egen erfaring. Begynder man at trække lagesildgarnene og straks ser der sitter

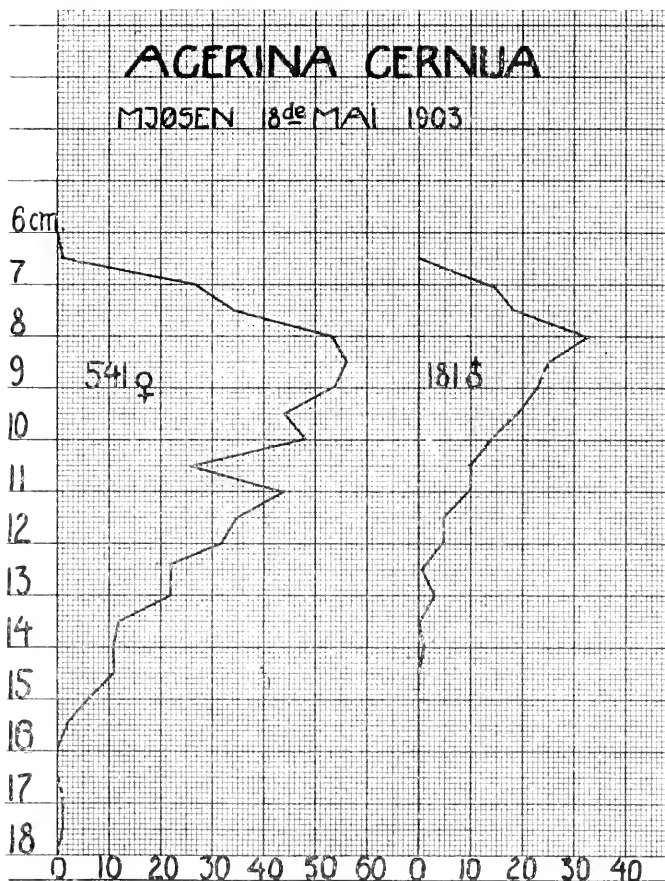


Fig. 79. Størrelsesfordeling mellem han- og hunsteinpurke i fangsten i et netkast ved Hamar 8-5-1903

flere steinpurker paa garnet, ja saa vet man at haabet om at faa sild den dag er meget ringe, ti steinpurken har den merkelige evue at optræde netop under de veirforhold og ved de strømninger i vandet, under hvilke lagesilden og vistnok omtrent ogsaa alle andre matnyttige Mjøs-fisker ikke viser sig paa garnsættene. Man vil av det oplyste forstaa at det er med alt andet end blide følelser fiskeren ser steinpurken i sine fangstredskaper.

Under smaaguttenes metefiske efter mort og abbor ved Hamars brygger og andetsteds forstaar steinpurken ogsaa altid at holde sig frem som den første som biter paa, men vurderes aldeles ikke efter den iver den lægger for dagen for at faa hængt sig paa kroken.

Steinpurken, som skal ha et velsmakende kjød, spises vistnok aldrig hertilands. I sydligere land, hvor den som regel opnaar en betydeligere størrelse, er den derimot fleresteds skattet som en meget velsmakende spise, og skal for i tiden været holdt i fiskedammer i klostrene som en særlig delikatesse. I de vestlige deler av Rusland tilberedes smaa steinpurker paa 2—8 cm.s længde ved torring til en egen sort konserve-artikkel, som gaar i handelen under navnet «Ssuck».

Den eneste nyttige bruk, jeg har set man har gjort sig av steinpurken i Mjosen, er at man har anvendt den som levende agn, naar ingen anden var at opdrive, til fangst av gjedde; men heller ikke hertil er den videre at anbefale, da gjedden ikke gjerne forgriper sig paa denne pigfinnede skabning.

Hvis nogen av vore ferskvandsfisker i særlig grad skulde fortjene navnet «ukrutt blandt fiskene» maatte det efter min mening være steinpurken.

### Lake (*Lota lota* LIN.)

Laken findes utbredt i alle deler av Mjosen ned til en dybde av mindst 150 m. Om sommeren er den meget sjelden at træffe paa grundt vand; derimot gaar den op i de nedre deler av elvene, dette sidste dog væsentlig i gytetiden.

Den almindelige størrelse av den lake som fiskes i gytetiden i Laagen er 3—6 mærker (750—1500 gr.). De største fisker som gaar i de under dette fiske brukte mæler er paa op imot 3 kg., en enkelt fisk paa endog 3.5 kg. skal dog engang være fisket i en mæl i Mosholen i Laagen. Den største lake, som jeg har hort har været fisket i den nordlige del av Mjosen, veiet 5.5 kg. Den blev fanget med not under lagesildfiske ved Lillehammer i 1890-aarene. I Vormen skal der undertiden fiskes laker paa endog 6 à 7 kg.

Lakens næring i Mjosen synes saavel om sommeren som om vinteren i overveiende grad at bestaa av amphipoder og særlig av *Pallasea quadrispinosa* (se fig. 34). I gytetiden i februar—mars har jeg saaledes fundet en stor mængde *Pallasea* (ved siden av enkelte smaa-fisk) i maverne hos en del i mæler i den nederste del av Laagen fangede eksemplarer, og likeledes har jeg hos en ca. ½ kg. veiende lake — fanget ved Hamar i november — fundet talrige *Pallasea* (sammen med en liten fisk). Ogsaa de paa dypt vand i juli—august fangede eksemplarer viste sig som regel at ha

hovedsagelig amphipode-næring i ventriklene, idet de efter at være trukket ind i baaten, hyppig gylpede op en grotagtig masse av større amphipoder, som jeg desværre aldrig kom til at fa vare paa, saa jeg ikke ser mig istand til at si hvilken eller hvilke arter det har været. Det sandsynligste er vel at ogsaa dette har bestaaet av *Pallasea*, kanske delvis ogsaa av de andre i Mjosen forekommende amphipode-arter: *Pontoporeia affinis* og *Gammarocanthus loricatus* var. *lacustris*, hvilke likesom *Pallasea* efter SVEN EKMANS<sup>1)</sup> undersøkelser i Vättern skal kunne forekomme i en dybde av 100 m. og derover tildels i betydelig mængde.

Ved siden av denne crustacenæring har jeg særlig hos de paa grundt vand fangede eksemplarer hyppig fundet ogsaa smaa fisk i maverne som f. eks. mort, laue, ninauge o. s. v.

Som eksempel paa lakens slukvorrenhet og ogsaa ringe folsomhet i mund og fordøielsesorganerne kan nævnes at en gammel Mjøs fisker fortalte mig at han paa en bundrev engang hadde faat en større lake, som hadde ikke mindre end 7 av revens kroker i sig, som alle hadde været agnet med hver sin levende fisk.

Gytetiden angives noget forskjellig for de forskjellige deler av Mjosen. Saaledes skal gytningen ved Hamar finde sted fra 15. februar til 15. mars. I Laagen synes gytningen at foregaa noget tidligere, idet mælefisket her tildels begynder allerede omkring 20. januar. Forøvrig varer det ogsaa her til ca. 15. mars, og i Vormen skal den væsentligste fangst av gytende lake finde sted fra de første dager av februar til ca. 20. mars.

Mjosens lakefiske drives som mæle- (ruse-) fiske om vinteren, som klubbefiske ogsaa om vinteren, og som revfiske om sommeren.

Mælefisket, foregaar paa 3 steder i den nedre del av Laagen nemlig ved Trossetsanden (paa elvens østre side), paa Vaaloien og i Moshølen, paa de to forstnævnte steder med 1, og paa sidstnævnte med 2 mælgarder.

I begyndelsen av februar opfores sedvanligvis «laakaa-garden», paa 1—2 meters vand, paa forholdsvis stromhaarde steder. Den er bygget som et tvers paa strømmen staaende gjerde av træspiler — undertiden anvendes ogsaa netting —, hvori anbringes fra 3 op til 10 mælet med indgangsaaپningen vendende nedad strømmen for at fange fisken paa opgang.

De i garden anbragte mæler er forarbeidet enten av vidjer med en avstand av 2—3 cm. mellem spilerne og er i sin nedre del av cylindrisk form, men smalner av opover mot den øvre ende (se fig. 80), eller de er forarbeidet som gammæler med et 4-kantet skelet av træ og jevnt avsmalende opover mot den øvre ende, som

<sup>1)</sup> SVEN EKMANS. Die Bodenfauna des Vättern, qualitativ und quantitativ untersucht. Internat. Revue d. gesamt. Hydrobiologie 1915, s. 374.

ender i et lost træløkk (ca.  $23 \times 23$  cm.), hvorigjennem den fangede fisk tages ut. Mælernes længde er fra 130—150 cm., den ydre indgangsåpning (rammen) ca.  $30 \times 35$  cm., den indre ca. 10—12 cm. i diameter og armenes hoide vel 2 m.

En gammel fisker meddelte mig at laken gik i mælerne kun om natten, aldrig om dagen, og bedst i styggeveir (mørkt veir). Det bedste fiske han med sine 3 mæler nogen gang hadde gjort nogen gang hadde gjort paa en nat var 16.5 kg. Laken fiskedes biot paa opgang, aldrig paa nedgang, og aldrig fangedes nogen anden slags fisk i mælerne. Det meste av fangsten pleide han at sælge i Lillehammer i private huser for 8 a 10 ore marken ( $\frac{1}{4}$  kg.).

Det samlede aarlige fangstutbytte av mælafisket i Laagen tror jeg kan anslaaes til ca. 800 kg.

I Vormen fiskes laken i garn- og nettingruser av forskjellig form. En ved Minne benyttet garnruse fandt jeg hadde følgende dimensioner: længde 130, diameter ved indgangen 50 cm. Utbyttet av lakefisket i Vormen antages for nogen aar siden at ha andradd til ca. 1000 kg. om aaret. I de senere aar skal dog fisket ha gaatt meget tilbake paa dette sted.

Prisen paa lake ved Eidsvold og ved Minne har sedvanlig været 7 ore marken ( $\frac{1}{4}$  kg.) og tildels endnu lavere. I Hamar har det ganske ubetydelige kvantum, som har gaatt gjennom fiskehandlerne, været solgt for 50 ore pr. kg.

Foruten i Laagen og Vormen har laken ogsaa i selve Mjøsen mange gytepladser, som fiskerne har kjendt i lange tider, og hvor de nu og da fisker litt lake med garn, og i hvis nærhet de paa nogen steder sætter ut garn ogsaa for sikens skyld, som gjerne pleier indfinde sig paa lakens gytepladser for at gjøre sig tilgode med lakerognen. Det bedste sikfiske paa disse pladser skal være i mars.

Det andet vinterfiske av lake er klubbefisket, der likesom paa mange andre steder i vort land, drives paa tynd nylagt is, idet

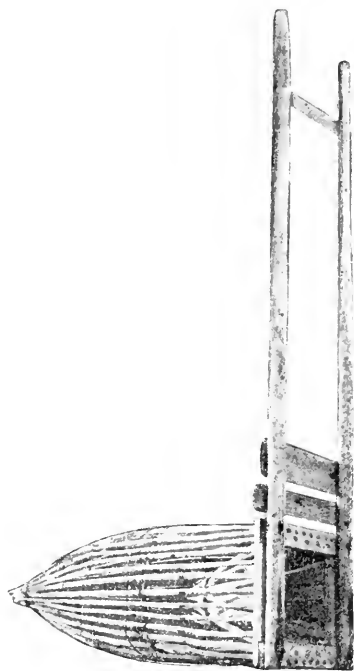


Fig. 80. Lakemæl fra Laagen i Faaberg

man med en trækлубbe slaar slag i isen paa de steder, hvor man ser der staar lake nedenunder. Denne vil da bli bedovet av choket, hvorefter man skyndsomt hugger hul paa isen og tar fisken op med en kjeks, inden den atter kommer til kraefter. Er man heldig kan man ved klubbingen faa 20 laker og mere om dagen; men som regel er de laker, man faar paa denne maate, forholdsvis smaa, saa fisket i virkeligheten ikke er videre lommende. Av andre fiskesorter faaes under klubbefisket blot nu og da nogen smaa gjedder — «gjeddesniper» kalder man dem paa Hamar. — Dette fiske kan til nod foregaa like til isen har naadd en tykkelse naere indpaa 6 tommer (ca. 16 cm.), blir den tykkere, virker klubbeslaget ikke laengere kraftig nok til at bedove fisken.

Klubbefisket av lake er av meget liten okonomisk betydning og drives vistnok mere som en sportslig fornoielse end for utbytts skyld.

En betydelig større rolle spiller i Mjosen revfisket efter lake om sommeren, selv om ogsaa dette maa henregnes til Mjosens mindre væsentlige fiskerier, da det samlede fangstkvantum er litet betydelig. Aarsaken hertil er ikke at der er litet lake at faa, men væsentlig den at laken i Mjostraktene er meget vanskelig at faa avsat, da de fleste synes at ha en ren fordom mot at spise den. Flere fiskere i Bundefjorden har meddelt mig at lake kan de faa saa meget av, de bare vil ha, og at der ofte sitter en lake paa anden hver krok; men da de ikke kan faa solgt den, fisker de blot til husbehov.

Ved dette fiske, som drives i Bundefjorden, paa Ringsaker og vistnok adskillige andre steder i Mjosen, sattes linerne paa forholdsvis stor dybde med til omkr. 100 m. Til agn anvendes væsentlig krokle. Paa den maate tages nok mangan «botte med lake» til anvendelse i egen husholdning, paa en enkelt gaard i Bundefjorden endog ca. 200 kg. om aaret. Nogen oversigt over hvor meget der paa denne maate fiskes om aaret av lake er det dog vanskelig at faa, da næsten ingen finder det umaken værd at holde regnskap med fangsten av denne fiskeart.

Av egen erfaring kan jeg attestere at laken om sommeren mangan gang er let at fange i større mængde med liner, særlig i en dybde av 50—100 meter, og at den ogsaa kan faaes om end i mindre antal ned til en dybde av mindst 150 m.; men man bor stadig flytte revene, da fangstpladsene synes hurtig at bli utfisket, idet laken vistnok paa denne tid av aaret er meget stationær. Under fiskeforsok om sommeren med liner agnet med levende fisk paa ca. 400 meters dybde har jeg ikke opnaadd at merke spor av at nogen fisk hadde rort ved agnen, saa laken vistnok helt mangler i denne dybde i Mjosen, ialfald om sommeren.

Fornten paa forannaævnte maater fiskes laken i Mjosen ogsaa leilighetsvis, men i ganske ringe mængde under andet fiske, f. eks. under notfiske efter lagesild, nu og da under «stokrokfiske» efter gjedde om vinteren, og under andet fiske paa isen.

Naar laken i gytetiden kun i ganske ringe mængde fanges i selve Mjosen er aarsaken hertil sikkerlig ikke bare at man av mangel paa avsætning undlater at fange den, men utvilsomt ogsaa

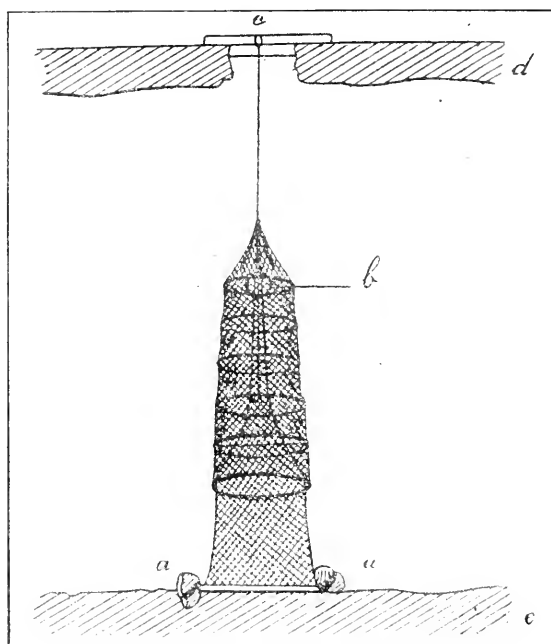


Fig. 81. Finsk lakstrut (lakeruse)

den at man ikke kjender nogen praktisk lønnende maate at fiske den paa, ti ellers vilde man ganske visst ha efterstræbt den noget ivrigere end hittil har været gjort, for iallfald at faa fisk til eget husbehov.

For at faa avhjulpet denne mangel og samtidig faa fjernet den almindelig utbredte fordom, som hersker mot denne fiskeart i i Mjostraktene har jeg ved avisartikler i dagsavisene, ved undervisning i forfærdigelse og bruk av finske lakeruser (saakaldte «lakstruter») og ved at foreskrive og utlaane et par saadanne til Mjos-fiskere søkt at oparbeide interesse for fangst av denne efter min mening velsmakende fiskeart, som utvilsomt

findes i overmaade stort antal i Mjøsen, hvor den for de noget større dybders vedkommende er omtrent den eneste repræsentant for fiskeslegten — kun den litet matnyttige ninauge synes at gaa likesaa dypt ned.

Særlig til at lave fiskemat av og til fiskesuppe egner denne eneste torskefisk vi har i ferskvand sig utmerket. Til dette bruk er den efter min mening langt at foretrække for det meste av den frosne torsk og kolje, som man ser hos fiskehandlerne i Mjøshyerne. Som alle torskefisker er laken litet holdbar; men denne vanskelighet er let at komme forbi, da den til gjengjæld er i hoi grad seiglivet, saa den uten vanskelighet kan bringes levende paa markedet.

Den foran nævnte finske lakstrut eller hængerruse (se fig. 81), som jeg meget vil anbefale til videre utbredelse, er forfærdiget av not og træjorder og ligner meget en almindelig gjedderuse, som er ophængt paa iskanten (d) med aapningen vendende nedad mot bunden; men storrelsen er langt mindre, idet diameteren ikke behøver at være større end en almindelig abborkupes. Til den nedad vendte side er fæstet et kort ledegarn, som naar ned til bunden, mot hvilken det holdes strammet ved hjælp av en horizontalt løpende stok og 2 stener (a). Overst i rusen hænges en blikplate eller et stykke speilglas (b) for at vække lakens opmerksomhet.

Paa grund av rusens ringe diameter behøver man kun at hugge et forholdsvis litet hul i isen naar man skal bruke den, hvorved den blir langt haandterligere end de i vort land almindelig anvendte store bundruser til fangst av lake. De i Mjøsen almindelig benyttede garnkuper til fangst av abbor vilde med smaa forandringer vistnok let kunne omgjøres til meget brukelige lakeruser.

Under fisket i gytetiden bør fangsten aldrig helt fjernes av rusen, men 1 fisk bør altid bli igjen for at tjene som lokkedue. Saadanne lakeruser faaes kjøpt i Åbo Fiskeriredskapsaffär, Åbo, Finland, og kostet for nogen aar siden 2 mrk. pr. stykke. Efter min erfaring var denne finske model dog vel liten og spinkel. Efter hosstaaende tegning tror jeg forøvrig enhver noget hændig person vil kunne lave sig saadanne selv.

Heller ikke for lakefisket har det været mig mulig at faa samlet paalidelige opgaver over hele det samlede aarlige fangstkvantum. Jeg er dog tilboielig til at ville anslaa det til adskillig over 3,000 kg., et kvantum som vistnok uten fare for bestanden kunde forøkes til det flerdobbelte.

Det sier sig selv av det ringe indgrep der gjøres i Mjøsens lakebestand at denne ikke trænger nogen slags fredning, hverken i gytetiden eller i form av indskrænkning i bruk av redskaper.

Mort (*Leuciscus rutilus* LIN.)

I Svartelven og Akersviken ved Hamar og ved osen av Lena elv paa Toten kaldes den gytende mort «sorenn», ellers er mort det almindelige i Mjostraktene anvendte navn paa denne fiskeart. Ved Lillehammer og den aller overste del av Mjosen benævnes morten og *Leuciscus grislagine*, hvilke ikke holdes ut fra hinanden som egne arter, med fællesnavnet «guldbust».

Morten er utbredt i stor mængde overalt langs Mjosens strande og findes særlig talrig i indsjoens grunde partier.

At opgi en almindelig størrelse for den i Mjosen forekommende mort er vanskelig — engang faaes en mængde  $\frac{1}{4}$  marks (75 gr.) fisker, en anden gang  $\frac{1}{2}$  marks (125 gr.) og en tredje gang kanske, og det gaar vel sjeldnere paa, mest fiske paa 1 mark (250 gr.). I det hele tat ser man morten er meget tilboielig til at gaa i slim, hvori alle fisker er av næsten ens størrelse. Det største antal mort som fiskes i Mjosen er vistnok under 250 gr. og under en længde av 28 cm. I gytetiden og kort forut for denne faaes dog ogsaa et betydelig antal større fisker, f. eks. i Svartelven, i Akersviken og utenfor Hamar; men fisker paa en vekt av  $\frac{1}{2}$  kg. og derover (med en længde av 33 cm. og derover) er dog at betrakte som rene sjeldenheter. De største morder i Mjosen, jeg har hat anledning til at se, har været paa 35.5—37 cm. og veiet 525—575 gr. nogen tid for gytningen skulde finde sted; alle disse var hunfisker. Nogen mort paa over 37 cm.s længde har jeg heller ikke hort nævne fra Mjosen, og av denne størrelse har jeg kun faat et eneste eksemplar. Den største hannmort jeg har set fra Mjosen var 35 cm. lang og veide nogen tid for gytningen 525 gr. De to næststørste hannmorder jeg har truffet paa hadde en længde av 33 cm.

I det hele tat ser det ut som hunnmorten i Mjosen opnaar en litt større længde og vekt end hannmorten (se hosstaaende grafiske fremstilling av mit fangstutbytte i Mjosen i tiden  $18/4$ — $14/5$  1903 fig. 82). Allerede i april maaned kan man i de fleste tilfælder blot av fiskens ydre form holde de to kjon ut fra hinanden, idet hunnene viser sig at være gjennemgaaende litt bredere end hanterne. I den nærmeste tid forut for gytningen er hunfiskene som regel ogsaa litt veggigere end hanfiskene av samme længde. Hunnmortens vekt i forhold til længden (i størrelsen 18—36 cm.) vil fremgaa av den grafiske fremstilling paa fig. 83. Efter hvad jeg har hat anledning til at se, synes der ikke at være nogen fremtrædende overvegt i antal av noget av de to kjon. I mit fangstutbytte  $18/4$ — $14/5$  1903 er der vistnok 59.06 % hunfisk og 40.94 % hanfisk; men denne ikke meget væsentlige overvegt av hunfisk kan let tænkes at bero paa en tilfældighet.

Av aarsringene i skjællene har jeg fundet at



mortens vekst i Mjøsen er gjennemgaaende langsom, men relativt jevn i det mindste 15 aar hen gjennem livet (se graf. fremst. fig. 4). De første 3 leveaar er veksten

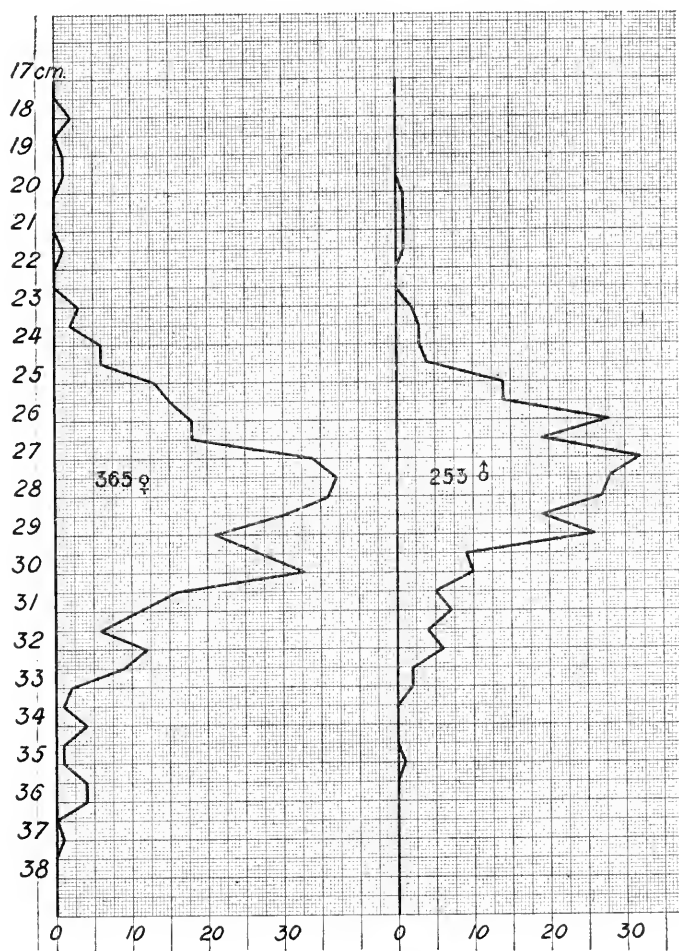


Fig. 82. Størrelsesfordeling mellem han- og hunmørt i mit fangstutbytte ved Hamar 18.4—14.5 1903.

hurtigst med ca. 4 cm. pr. aar, i de paafølgende 5 aar ca.  $1\frac{1}{2}$ —3 cm. pr. aar, senere blot ca. 1 cm. pr. aar. Den aarlige tilvekst indtil 15-aars alderen har jeg beregnet til:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 aar
4.1	8.5	12	15.3	17.3	19.6	20.8	22	24.2	25.4	26.8	27.8	29.5	30.8	32 cm.

Den ældste mort jeg har truffet paa var 19 aar (somre) gammel og hadde en længde av 34 cm.

Av farverariteter har jeg kun en eneste gang (ved Hamar) paa truffet et mindre eksemplar som ved sin blaaagtige lysere farve over ryggen merkbart adskille sig fra Mjosens almindelige mort. Det sandsynligste var vel at den netop var kommet ned i Mjosen fra et nærliggende vand. Egentlig formvariteter har jeg ikke paa truffet; men jeg maa dog bemerke at det er ganske paafaldende hvor denne fiskeart kan variere i Mjosen

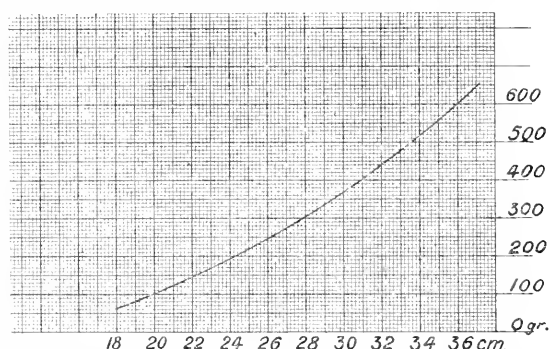


Fig. 83. Vægtkurve for hummort kort tid for gytingen mai 1903)

med hensyn til bredde, uten at dette behøver at være begrundet ved eksemplarenes kjønn eller nær forestaaende gytetid. Bredest av form er uten sammenligning de individer som har bukhulen utspilet av bændelormlarven *Ligula simplissima*. I Akersviken har jeg paa truffet talrige, mest smaa, mort av en længde av 12—15 cm., som har været saa sterkt belengt med dette snyltedyrt at fiskene fik et ganske uformelig opblæst utseende. Denne bændelormlarve, som faar sin fuldstændige udvikling hos ænder, maaker, heirer og andre vandfugler kan man befri fiskene for ved at bortskyte alle saadanne vandfugler fra vedkommende vand, hvor denne parasit herjer. I Italien ansees denne bændelormlarve for en delikatess og spises tilberedt som makaroni. Hos os er det dog vel litet sandsynlig at en saadan delikatess vil vinde bifald.

Mortens næring synes i Mjosen, ialfald fra tidlig i april til langt ut i november, for en overveiende del at bestaa av grønne alger, fremfor alt av characeer, hvorav ventrikel og tarm hyppig

findes ganske fuldstoppet, uten at nogensomhelst anden næringsbestanddel kan sees ved siden av (ogsaa i mars har jeg fundet saadant maveindhold). Denne næring er almindelig at paa-træffe baade hos smaa og meget store fisker. 3 mort av en længde av ca. 20 cm. fisket ved Hamar <sup>18</sup>/<sub>4</sub>—03 hadde hele tarmkanalen fyldt, væsentlig av den traadfine gronalge *Rhizoclonium hieroglyphicum* sammen med enkelte traader av en anden gronalge *Ulothrix zonata*.<sup>1)</sup>

Ved siden av den vegetabiliske næring forterer morten i Mjosen ogsaa megen animalsk. Jeg har saaledes fundet talrige levninger av myggelarver og andre insektlarver i tarmkanalen. Mit indsamlede materiale av mortmaver har imidlertid været mindre godt konservert, saa det ikke ga anledning til nogen noie analyse av næringens enkelte bestanddeler. Jeg ser mig derfor ikke istand til at specificisere næringen nærmere.

I Svartelven ved Hamar, formodentlig Mjosmortens vigtigste gyteplads, regner man at denne fiskeart pleier gaa op for at gyte omkr. 25. mai; enkelte aar sker dette dog ikke for i de første dager av juni. Enkelte gytefærdige hanfisker træffer man dog langt tidligere, saaledes fandt jeg i 1903 nogen mort, fisket ved Hamar, med rindende melke allerede i tiden mellem 21. og 30. april.

En artikel jeg skrev i «Norsk Jæger- og Fisker-Forenings Tidsskrift» for 1901 s. L., betitlet «Sorennescisket i Svartelven» tror jeg vil gi et instruktivt billede av mortens eller «sorennens» opgang i denne elv og det fiskeri, den der er gjenstand for, hvorfor jeg nedenfor avtrykker den væsentligste del av den med originalens illustrationer vedfoiet.

«Det er visst de færreste som vet hvad sorenne er for en slags fisk, og det er heller ikke saa merkelig, da sorenne er en ren lokal benævnelse i Mjostrakterne, særlig omkring Akersviken, paa den almindelige mort (*Leuciscus rutilus*), naar den om vaaren gaar op i Svartelven for at gyte. Til andre tider av aaret maa den ogsaa her noie sig med den mere ordinære benævnelse mort.

Navnets etymologiske oprindelse er usikker. Man har sagt sorenne skulde bety en fisk der rendte fra sjoen (op i elven for at gyte) og muligens være dannet analogt med det svenske navn arämmare paa en nærstaaende art, som lever fortrinsvis i aaene. Denne utledelse av ordet er visst meget tvilsom. Endun mindre rimelig er det at sætte navnet i nogen forbindelse med haveveksten syrrin, som av landbefolkningen uttales ganske paa samme maate.

Naar heggeblomsten begynder at springe ut gaar sorennen op i Svartelven, det er et gammelt merke som aldrig slaar feil. Er heggen fuldt utsprungen, er hele fisket allerede forbi: ti det varer almindelig kun 2 dager.

<sup>1)</sup> Bestemmelserne er velvillig utført av prof. N. WILLE.

Straks den første melding kommer til Hamar og de nærmeste distrikter om at sorennen er kommen, drar smaaguttene og andre sportsinteresserte fiskere i flok og følge ut til Svartelven paa fiske. For i tiden, fortælles der, var det ogsaa skik og bruk at alle arbeidsfolk paa gaardene i omegnen fik fri for at delta i fisket de dager, dette stod paa.

Forberedelserne er ikke store, en lang fiskestang og snore med en ganske liten krok paa og endelig «mauertue» til agn. Uten



Fig. 84. Sorennefiske» i Svartelven (utsigt nedover elven)

mauertue nytter det ikke at friste sorennen. For den der ikke vet hvad mauertue er, skal oplyses at dette er myrepupper eller myre-egg, som de i daglig tale kaldes. Man spar et dypt hul i en frisk skogmyretue til man kommer til det lag, hvor eggene ligger, og tar ut et par spader fulde, og man har mere end nok til en fisketur.

Nedskriveren herav, der iaar fik anledning til at delta i dette fiske, kom litt ut paa formiddagen kjørende til Svartelven — Allerede i lang avstand saa vi nogen baater vel bemandet med fiskere (se fig. 84) og fortoiede ved hjelp av en stein midt ute i Strommen. Paa begge elvebredder stod overalt fiskere, paa de fleste fiskepladser saa tæt ved siden av hinanden at snorene ret som det var slængtes i hverandre. Da vi var kommet helt frem

kunde vi ogsaa tydelig se, hvorledes hvert oieblik fiskene slængtes iland, snart var det en bred, sprællende sorenne, snart en liten solvglinsende laue, den sidste dog med nogen skuffelse for fiskeren; ti lauen nyder ikke samme sportslige anseelse som den større og veltigere sorenne.

De heldigste av fiskerne, som hadde holdt paa hele dognet igjennem, hadde faat fiskekonterne næsten fulde, men like utrættelige var de, ti det gjaldt at skynde sig, fisket begyndte allerede at



Fig. 85. »Sorenneliske» i Svartelven (utsigt opover elven)

ta av, og i aften var det slut for denne gang. Kun den mørkeste tid av natten og de varmeste timer om formiddagen holdtes hvil.

Det er ikke sjelden at en flink fisker paa et dogn kan hale ind saa meget som han blot er iland til at bære hjem paa ryggen. I det hele tat maa fisket siges at være meget lønnende, hvad kvantiteten angaar, ti alle faar fisk, selv den mest klodsede, om end den dygtigste og mest erfarne trækker av med hovedgevinsten. Paa den anden side kan sorennelisket ikke sies at være lønnende i den forstand at salget av fisken yder en passende erstatning for den til fisket anvendte tid. Dertil er sorennen en altfor litet salgbar vare, ja omtrent uavsættelig; ti det er næsten blot fattig-

folk som vil spise den. De som først en gang har vænnet sig til dens eiendommelige smak finder den dog noksaa god, sier de, og salter ned til eget bruk alt hvad de kan overkomme.

Man maa dog ikke tro at det egentlig er i den hensigt at skaffe mat til husholdningen at denne talrige skare av fiskere moter frem, det er langt mere sportsinteressen som trækker dem. Sport er jo til en viss grad et relativt begrep, og det er sikkert nok at disse fiskere finder sorennefisket at være meget sportsmæssig. For os var det vanskelig at forstaa hvori sporten egentlig bestod, naar fisken bet med det samme snoret kom paa vandet. En



Fig. 86. Fiskebygning i Svartelven

smule forsigtighet maatte der vistnok utvises naar fisken landedes, ti den er noget los i munnen. Dette var forøvrig langt lettere at utføre med vore engelske fiskestænger end bygdefiskerne med sine 18—20 fots, der sedvanlig lot fisken foreta en overmaade lang luftreise, inden den havnet et sted langt inde paa land.

Men sportsmanden stikker dog altid frem og det allerede hos smaagutten. Med samme iver og samme omhu som en dreven fluefisker fæster sine fluer paa snoret sætter han sin «mauertue» paa kroken, og visst med mindst likesaa stor stolthet som fluefiskeren lander en stor orret, slænger han sorennen i land.

Litt ovenfor os stod gamle Paalsern og tok netop kroken ut av en rigtig gild sorenne med en beundrende skare smaagutter

omkring sig, for hvilke han holdt et litet belærende foredrag, som vi ogsaa fik nyde godt av i forbiarten. «Forst skal dere sætte paa en mauertue, saa en levende mauer og yderst paa krokspidsen en mauertue igjen, da kan ikke sorennen la være at bite paa.»

Paa et par steder i den nedre del av elven har grundeierne en gammel ret til at holde «fiskebygning» og tar der i ruser eller kuper, som er den lokale benævnelse, en mængde soreenne. Kuperne, der er næsten 2 meter lange, stilles med aapningen vendende nedover strømmen. I løpet av ganske kort tid kan de bli aldeles fuldpakket av fisk.

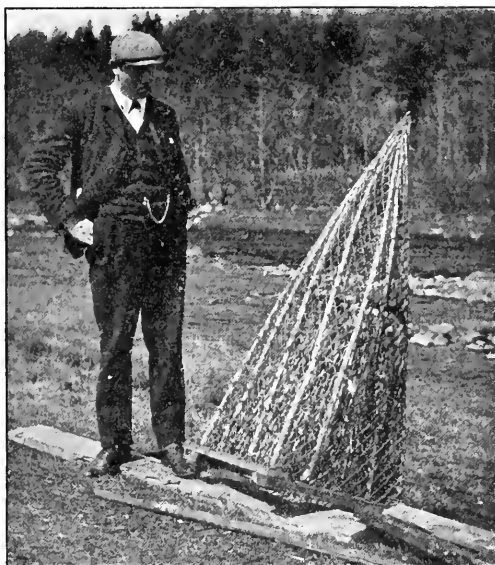


Fig. 87. En av «fiskebygningens» kuper (ruser)

Man skulde vente at sorennen ved disse sterke efterstræbelser skulde avta betrægtelig i antal. Jeg tror ikke at det er nogen grund til at frygte herfor, ialfald ikke endnu. Nogen tilbakegang i fiskemængden kan ikke med sikkerhet paavises. Nogen gamle fiskere fortæller vistnok at i deres ungdom fik de meget mere og større fisk, men konkurransen er jo saa meget større nu end for, saa det er ikke saa urimelig, og de gamle er gjerne tilboielig til at se sine ungdomsminder noget for lyse.

Derimot var alle enig om at mængden av opgangsfisk og utbyttet av fisket var meget varierende i de forskjellige aar, hvilket tilskrives forskjellige veir- og vandstandsforholde.»

I Svartelven fiskes den væsentligste del av sorennen i ruser eller som de paa stedet kaldes *kuper* (se fig. 87), som opstilles paa stromhaarde steder eller i smaa stryk i de saakaldte «fiskebygninger» (kaldes ogsaa «fiske dammer» [se fig. 86]), hvilke i konstruktion meget minder om teinlagene i Laagen, hvis teiner da svarer til fiskebygningenes kuper. Forskjellen er væsentlig den at fiskebygningene (hvor i ogsaa fanges harr, vederbuk og laue) er opstillet i langt svakere strom eller stryk end teinlagene, da disse fiskearter bedst gaar i fangstindretninger, som staar i relativt svak strom. Likesom ved teinlagene søker man ved fiskebygningene ved hjælp av gjerder eller gitterverk av træ og ved stensætninger at lede den opstigende fisk ind mot kupernes aapninger.

Selve *kuperne* har en længde av 150—180 cm. og indgangsrammene har en hoide og bredde av 65 å 70 cm. Kupernes skelet bestaar av pilekvister som er overtrukket enten med garn eller i de senere tider vistnok hyppigst med netting, som har en maskevidde av 1.5—3 cm. eftersom kuperne tænkes anvendt til fangst av laue, mort, harr eller vederbuk.

I Svartelven er der flere gaarder som fra gammel tid av har ret til «fiskebygning», saaledes helt nede i Akersviken: *Aker gaard*, længere oppe *Sandaker*, *Sinnerud* og *Sannerud*; men ikke alle pladser for fiskebygninger blir nu benyttet. I de senere aar har saaledes oftest kun 3 været i bruk.

I Svartelven kan sorennen stige op til den nye Kuruddam ret ned for O gaard.

Mens stangfisket i elven som regel drives blot et par dager, iallfald med godt utbytte, staar kupefisket betydelig længere paa, som oftest en uke eller vel saa det, ja enkelte aar endog op mot 2 uker.

Det kvantum soreenne som om vaaren fiskes i Svartelven, Akersviken iberegnet, tror jeg i gjennemsnit kan sættes til ca. 2,000 kg.; men som for nævnt er utbyttet hoist varierende i de forskjellige aar. Enkelte aar har der nok været fisket meget mere end det foran nævnte kvantum.

Den i kuperne fangede soreenne spises dels paa gaardene hvor den fiskes, dels sælges den (til en pris av 5—7 ore marken [ $\frac{1}{2}$  kg.]) bl. a. paa brukene længere oppe ved elven, dels brukes den ogsaa i kokt tilstand som honsefor, hvortil den skal egne sig udmerket.

Noget soreenne gaar fra Akersviken ogsaa op i Flakstadelven, men blot et ganske kort stykke, nemlig til Borstad gaard.

8—14 dager senere end i Svartelven gaar sorennen op i munningen av Lena elv paa Toten, hvor der aarlig fiskes flere hundrede kg. En fisker paa stedet meddelte mig for et par



aar siden at den der i trakten solgtes for 40 ore pr. kg. Ogsaa i osen av Hunselven ved Gjøvik gaar morten ind i gytetiden om vaaren, og der fanges adskillig av den. Forovrig findes der vistnok mange gytepladser for morten spredt langs Mjosens strander, men ingen besøkes vistnok av et saa stort antal gytefisk som Svartelven og osen av Lena.

Hos en meget stor mort (længde: 34 cm., vekt: 510 gr.), som blev fisket ved Hamar <sup>29</sup>/<sub>4</sub>—03, fandt jeg ca. 90,000 rogn.

Til fangst av mort anvendes foruten kuper ogsaa sættegarn og not, og med det sidste fangstredskap faaes undertiden baade om sommeren og især i gytetiden overordentlig store kvanta. Jeg har selv utenfor avlopet fra melkekondenseringsfabrikken i Hamar om sommeren og hosten gjentagne ganger tat flere hundrede kg. i et notkast. Ogsaa for den grunde Akersviks vedkommende kan jeg av erfaring oplyse at der næsten hele sommeren igjennem kan fiskes en mængde mort.

Foruten til menneskeføde og som hønsefor anvendes morten ogsaa som agnfisk paa rever til fangst av orret, lake, og især gjedde ved fangst av den sidste under «stokrokfisket» paa isen om vinteren. Til dette bruk egner den smaa mort sig ogsaa særdeles vel. Under fangst av smaamort om vinteren naar isen ligger anvendes av enkelte fiskere en egen slags smaa halvkuleformede garnruser med aapningen vendt mot bunden (se fig. 73 1), ind i hvilke morten lokkes ved utstrodde byggryn.

Da fiskerne som regel, ialfald utenfor Svartelven, aldrig forer regning med hvad de fisker av den litet værdifulde, næsten usælgelige mort, er det umulig at meddele nogen paalidelig opgave over det samlede aarlige fangstkvantum av denne fiskeart i Mjosen. Jeg vil gjetningsvis anslaa dette til 5—6000 kg. Efter al sandsynlighet utnyttes paa langt nær ikke Mjosens hele produktion av mort.

Mortens nytte i Mjosen er efter min mening væsentlig av indirekte art, idet den tjener gjedde, abbor og tildels ogsaa orret og lake til næring. Imidlertid er jeg tilboielig til at tro at den alt i alt er mere til skade end til nytte, idet den forbruger et betydelig kvantum av Mjosens smaadyrnæring, som heller burde komme mere værdifulde fiskearter tilgode. Paa dens creditside maa dog paa den anden side skrives at den direkte omsætter en betydelig del av vandets planteproduktion i fiskekjød, hvad ingen anden Mjosfisk end vederbuen formaar at gjøre, ialfald i nogen nævneværdig maalestok.

Av hensyn til mortens ringe værdi som menneskeføde og i betragtning av Mjosens utvilsomt meget store mortbestand finder

jeg ingen grund til at foreslaa nogen fredningstid eller andre forholdsregler til beskyttelse av denne fiskeart.

### Vederbuk (*Leuciscus idus* LIN.)

Vederbuk er denne fiskearts almindelige navn omkring Mjosens centrale parti — i gamle regnskapsbøger fra Aker gaard ved Hamar fra 1770—90-aarene sees skrevet «Wetterbug» —. I Vormen ved Minne og i Laagen kaldes den undertiden (feilagtig) ogsaa brasme, idet den sammenblandes med den virkelige brasme eller brasen (*Abramis brama* (LIN.)), som forekommer i

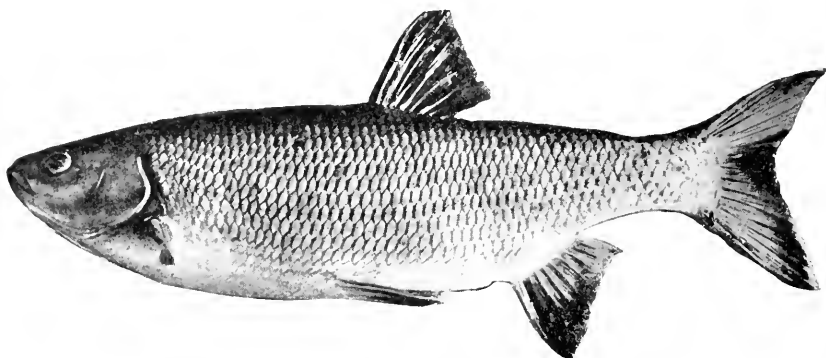


Fig. 88. Vederbuk (*Leuciscus idus*) f. ved Hamar straks efter gytningen vaaren 1901. Ca.  $\frac{1}{4}$  nat. st.

rlnge mængde i begge disse elver. *Leuciscus cephalus* (LIN.) som prof. COLLET<sup>1)</sup> efter en opgave fra prof. RASCH<sup>2)</sup> anfører som forekommende i Vormen, synes derimot at være ganske ukjendt av fiskerne paa dette sted.

Vederbuken er kjendt fra alle deler av Mjosen, men synes kun paa faa steder at forekomme i nogen større mængde. Talrigst optræder den vistnok omkring Hamar, i Akersviken, i Bundefjorden, i Vormen og i den nederste del av Laagen.

Den almindelige længde av gytende fisk synes at være 41—46 cm. og vegten 1—1 $\frac{1}{4}$  kg. De største som fiskes i Svartelven i gytetiden opgives at være paa 2 kg. I Laagen skal der enkelte ganger været fisket «brasmer» paa 2 $\frac{1}{2}$ —3 kg.

<sup>1)</sup> R. COLLETT: Meddelelser om Norges fiske i aarene 1884—1901 III Chria. Vid. Selsk. Forh. for 1905, s. 5.

For mindre fiskers vedkommende paa op til  $\frac{1}{2}$  kg. har jeg fundet at maveindholdet ofte likesom hos morten bestaar omtrent udelukkende av characetraader. Ved siden av vegetabilsk næring synes de mindre fisker i stor utstrækning ogsaa at leve av animalsk, særlig av forskjellige insektlarver som f.eks. phrygane- og chironomidelarver (myggelarver). De større fisker lever sikkerlig for en meget væsentlig del ogsaa av smaa fisk. Allerede i en størrelse av ca.  $\frac{1}{2}$  kg. biter de villig paa ske og andre smaa sluk, og naar de har naadd en vekt av 1—1½ kg. faar man dem ikke sjelden endog paa de store sluk som i Mjosen brukes under drægging efter orret og langt fra land, saa vederbuden under saadanne forhold vistnok lever ganske som denne rovfisk og gjør jagt paa de pelagiske stimfisker krokke og lagesild. Vederbuden faaes ogsaa let paa rever agnet med krokke.

Gytningen i Svartelven ved Hamar pleier finde sted i slutningen av april og begyndelsen av mai.

Det viktigste vederbukfiske foregaar i Svartelven, hvor fisken fanges i kuper i de samme «fiskebygninger», som anvendes til fangst av «sorenn», harr og laue. Her gjøres undertiden en meget rik fangst. En fisker meddelte mig at han undertiden hadde faat hele hestelasset (ca. 250 kg.) paa en gang. Noiagtige opgaver over det aarlige fangstutbytte i Svartelven har det ikke lykkedes mig at skaffe tilveie. Formodentlig ligger det mellem 1 a 2000 kg.

I selve Mjosen fiskes vederbuden væsentlig med noter, for en mindre del ogsaa med sættegarn og paa rever, i Akersviken tildels ogsaa i ruser (gjedderuser) og i Laagen med noter og i ruseindretninger. Under notfisket i Laagen faaes undertiden mange bismerpund i kastet. I denne elv stiger vederbuden op indtil Gausas utlop, i hvis os den undertiden skal samle sig op i store stimer. Kun et eneste eksempel har jeg hort nævne paa at den har steget hoiere op i selve Laagen, idet en fisker i 1860-aarene fik et eksemplar paa 2—3 mærker like nedenfor Brunlaugbroen.

Vederbuden ansees i Mjostraktene for en ikke videre velsmakende fiskeart, saa den som regel er noget vanskelig at avsætte. Om vaaren naar den fanges i store masser i Svartelven pleier fiskerne at sælge den for 40 ore pr. kg., ellers er prisen hos fiskehandlerne i Hamar gjerne 35—40 ore.

Kun enkelte byfolk forstaar at vurdere denne i husholdningen vel anvendelige fiskesort, som efter fleres utsagn skal være endog meget velsmakende, naar den er tilberedt paa passende maate.

Nogen paalidelig opgave over det aarlige fangstutbytte av vederbuk i Mjosen kan jeg ikke opgi. Maaske kan fangsten anslaaes til 2 à 3,000 kg.

Da vederbukbestanden i Mjosen, efter hvad jeg har kunnet bringe i erfaring, ikke synes at vise nogen tilbagegang i de senere tider, kan jeg ikke se at der er nogen grund til at beskytte denne fiskeart ved fredning i gytetiden eller paa anden maate.

### Guldbust (*Leuciscus grislagine* LIN.)

Guldbust er egentlig et fællesnavn for *L. grislagine* og morten i den overste del av Mjosen, særlig i nærheten av Lillehammer,

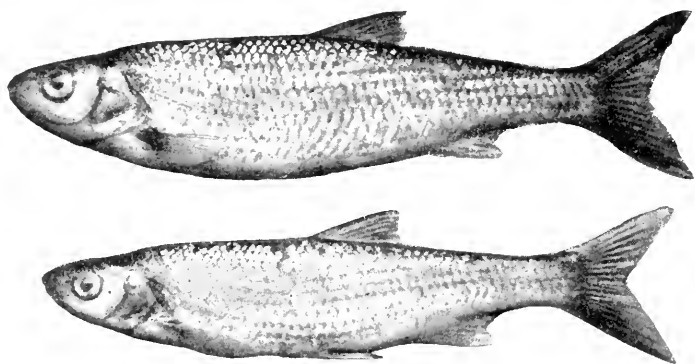


Fig. 89. — Guldbust» (*Leuciscus grislagine*)  
1/2 nat. st.

hvilke arter fiskerne ikke holder ut fra hinanden. Da imidlertid intet andet navn er kjendt for denne fiskesort i Mjostraktene vil jeg allikevel benytte det for at betegne *Leuciscus grislagine*. I Losna litt længere oppe i vasdraget heter den «træl».

I Mjosen synes guldbusten kun at være kjendt fra Lillehammertrakten. Det har ialfald aldrig lykket mig at faa tak i noget eksemplar fra andre deler av Mjosen eller fra Vormen, heller ikke har jeg truffet nogen fisker som kjendte til at der eksisterte en saadan fiskeart i indsjoen. Guldbusten er væsentlig en strømfisk, som holder til i langsomt flytende elver, og i vandene særlig i nærheten av elveosene. Det er vel derfor rimelig at den idetheletat er en sjelden fisk i selve Mjosen; men i Vormen burde den efter sin levevis absolut forekomme. Dens store likhet med morten gjør vel at den er blit overset paa dette sted.

For at folk i fremtiden skal lægge mere mærke til denne fiskeart skal jeg her gi en kort beskrivelse av dens utseende, idet jeg samtidig vedføier en avbildning efter eget fotografi.

Guldbusten, som av ydre meget ligner en smal mort, har hos os vistnok oftest en længde av 15—20 cm., men kan ogsaa bli like til 30 cm. Fra morten kan den adskilles bl. a. ved at den har 48—54 skjæl i sidelinjen, mens morten blot har 40—45, likeledes ved at den har 9—10 straalere i rygfinnen, mens morten har 11—13. Av form ligner den meget en laue, men er ikke vanskelig at adskille fra denne ved oiets gulagtige farve, mens lauens oie er solhvitt.

Hvad der fanges av guldbust ved Lillehammer synes at være hoist ubetydelig, og de faa eksemplarer som fiskes, fanges blot leilighetsvis under notfiske efter andre fiskesorter. Den skal egne sig godt som levende agnfisk paa liner.

### Laue (*Aspius alburnus* LIN.)

Lauen synes ikke at være kjendt i alle deler av Mjosen. Mange fiskere angir saaledes aldrig at ha truffet paa den. Naar undtages enkelte grunde partier, hvor den optræder i meget betydelig antal, maa den siges i det hele tat at være en mindre almindelig fisk i denne innsjø. Ved Haamr og i Akersviken er den om sommeren meget almindelig, ogsaa i sundet mellem Nes og Helgoen er den vel kjendt og likesaa i Totensviken, hvor den dog skal forekomme i ringe mængde. En fisker paa dette sted opgir endog at den først er kommet dit i de senere aar. Ifølge prof. COLLETT<sup>1)</sup> skal den ogsaa findes ved Lillehammer og i den nedre del av Laagen. I Vormen er lauen en ren sjeldenhet at træffe paa.

Størrelsen av de lauer jeg har trukket ind med not har oftest været mellem 14 og 17 cm. Den største laue jeg har maalt har været 18 cm. lang.

Av aarsringene i skjællene har jeg kunnet se at lauen i Mjosen ved 6-aars (somres) -alderen som regel har opnaadd det væsentligste av sin længde — de undersøkte 6-aaringer var fra 13—17 cm. lange.

Lauen synes efter mine undersøkelser i Mjosen at være i fremtrædende grad planktonspiser, idet næsten alle undersøkte fisker i ventrikelen hadde enten blot smaa planktonkrebsdyr, eller saadanne i betydelig mængde ved siden av anden næring. Blandt Mjosens krebsdyr synes den like-

<sup>1)</sup> R. COLLETT: Meddelelser om Norges Fiske i aarene 1884—1901, III, Chr.a Vid. Selsk. Forh. for 1905, No. 7, s. 13.

som lagesilden med forkjærlighet at utvælge de to daphnider: *Bosmina obtusirostris* og *Daphnia galeata* — andre krebsdyrarter har jeg i det hele tat ikke fundet i lauemaverne — og av disse to arter forekommer den første overveiende hyppig og i overveiende stort antal, like til flere tusen eksemplarer i en fisk.

Videre har jeg i noen faa maver fundet ved siden av *Bosmina* blot en del myggelarver og - pupper, en del ubestemmelige levninger av smaa insekter og — merkelig nok i flere fisker et hvitt ostcagtig stof, som jeg ogsaa anser for at være ost eller sammenlopet melk. De fisker, som indeholdt dette stof, blev nemlig fanget utenfor avlopet fra melkekondenseringsfabrikken i Hamar, hvor laue, mort og vederbuk om hosten kan sees til stadighet at holde til i vældige stimer for at forsyne sig av de utflytende melkepartikler.

Endelig maa jeg nævne at jeg hos en enkelt laue fisket  $\frac{2}{10}$  1900 fandt ogsaa saa betydelige tuster av følgende arter gronalger: *Rhizoclonium hieroglyphicum*, *Spirogyra* sp., *Bulbochaete* sp. og *Oedogonium* sp.<sup>1)</sup> at jeg ikke kan nære tvil om at vegetabiliske næringsemner indgaar som en, omend kanske litet væsentlig, bestanddel ogsaa av denne karpfisks kost; den samme iagttagelse er gjort av O. M. REUTER<sup>2)</sup> som sier at den i ikke ringe grad lever ogsaa av vegetabilier. Ellers synes den almindelige opfatning blandt ichtyologerne at være at den fiskeart udelukkende lever av animalsk næring.

Lauens gytning i Mjosen begynder kort efter mortens. I Svartelven (ved Hamar) gaar saaledes lauen op et par dager efter at morten er begyndt sin opgang, altsaa i de sidste dager av mai eller de første av juni.

Den væsentligste fangst av laue sker i Svartelven, hvor den tages i fiskebygningenes kuper i bottevis og i Akersviken og omkring Hamar by, hvor den fanges med not, tildels i betydelig mængde. Hvad der fanges av laue i andre deler av Mjosen er vistnok hoist ubetydelig. Inde i selve Hamar by har jeg med en finmasket not flere ganger trukket ind meget betydelige kvanta av laue, nemlig utenfor avlopet fra melkekondenseringsfabrikken, hvor denne fiskeart som foran nævnt sammen med mort og en del vederbuk pleier samle sig op i meget store stimer. Særlig var fangsten en gang vældig, idet jeg fik omtrent hele kalven i noten fuldstoppet med laue. Jeg vil anslaa utbyttet, hvorav jeg lot den meste del gaa ut igjen, da jeg ikke kunde finde nogen

<sup>1)</sup> Bestemmelseerne er velvillig utført av prof. N. WILLE.

<sup>2)</sup> Finlands Fiskar av GÖSTA SUNDMAN med text av dr. O. M. REUTER, Helsingfors 1883.

Laengde	Dato	Fangststed	Bosmina obtus.	Daphnia galeata	Smaa insekter	Myggelarver og pupper	Ostepar-tikler	Alger
1 13 cm.	6/8 02	Akersviken	flere tusen	enkeltvis				
2 14 »	»	»	»					
3 16 »	»	»	»					
4 16 »	»	»	talrig					
5 18 »	»	»	flere tusen		en del levn.			
6 middelstore	2/10 1900	Hamar	talrig	talrig				tuster av følgende arter gronaalger: Rhizoclonium hieroglyphicum, Spirogyra sp. Bulbochaete sp. Oedogonium sp.
7 »	»	»	»					
8 »	»	»	enkeltvis	talrig				
9 »	»	»	talrig					
10 »	»	»	»					
11 »	»	»	meget talrig					
12 »	»	»	»					
13 15 cm.	31/10 1902	Hamar					talrige	
14 »	»	»				levn. av flere	»	
15 16 »	»	»	talrig			talrige levn.		
16 »	»	»	enkeltvis					
17 »	»	»						

Tab 15. Indhold av lauemaver

anvendelse for den, til ca. 1000 kg. (se hosstaaende avbildninger fig. 90 og 91). I 1913 tok en fisker paa Hamar 300 kg. i et notkast, som han fortæller han stod og solgte i Hamar i 3 dager for 10 ore pr. kg. Man ser saaledes at fisken ikke er meget efterspurt naar den selv for en saa ringe salgspris er vanskelig at faa avsat. Og dog er den efter min mening som nyfisket stekt i pande som smaasild virkelig en velsmakende ret, som godt kan taale sammenligning med denne saltvandsfisk.



Fig. 90. Rikt lauefiske ved Hamar. Ca. 1000 kg i et notkast.

Ved Hamar anvendes den ikke sjelden som levende agn paa rever til fangst av gjedde og orret, hvortil den efter min erfaring egner sig godt baade ved sin passelige storrelse og ved sin seiglivet. — Merkelig nok uttaler F. A. SMITT<sup>1)</sup> at den ikke egner sig til levende agn, da den er litet seiglivet —. Kun har den paa grund av sin livlighet nogen tilboielighet til at «snurre» krokfortommen, hvad man med den mere adstadige mort er mindre utsat for.

<sup>1)</sup> F. A. SMITT: «Skandinaviens fiskar» 1895, s. 795.



Jeg vil i denne forbindelse ikke undlate at nævne at man i utlandet nyttiggjør sig lauen ogsaa paa en anden maate, idet jeg anser det for ikke helt umulig at vi paa samme maate kan nyttiggjøre os den. Denne anvendelse er at man av dens skjæl, der som bekjendt har en usedvanlig straalende solvgjans, uttrækker den saakaldte *perleessence* eller «*essence d' Orient*», som brukes til at gi de bedste slags eftergjorte perler deres karakteristiske «perlegjans». I Frankrike og Tyskland er tusener av personer i lauens fangsttid optat med lauefiske og skjælind-

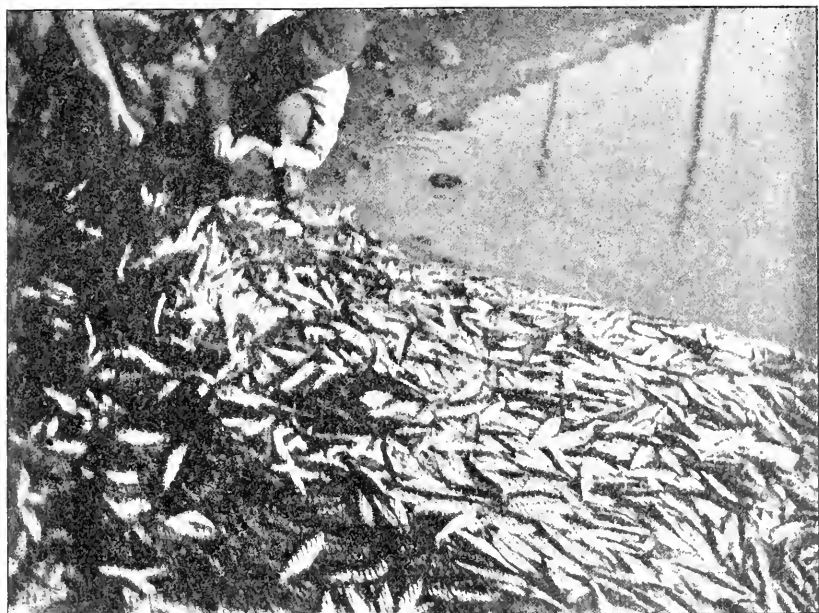


Fig. 91. En del av samme fangst som paa fig. 90 set paa nærmere hold.

samling til dette bruk. Hvis man kunde gjøre regning paa et aarvisst større lauefiske i Mjosen kunde det nok lønne sig at ta denne industri med. De torrede laueskjæl er nemlig flere steder i utlandet en ganske verdifull handelsartikkel. Mens min foran nævnte fangst paa 1000 kg. laue, solgt som spisefisk i Hamar efter en pris av 10 ore pr. kg., — skulde kunne betinge en pris av kr. 100, vilde skjællene av den samme fisk efter de opgaver jeg har mottat fra Tyskland kunne sælges for kr. 200.

Hvad der fanges av laue i Mjosen om aaret er vistnok som regel ganske ubetydelig. Det kan vel hoist sættes til 1000 kg.

### Karus (*Cyprinus carassius*, LIN.)

I Akersviken ved Hamar fanges nu og da enkelte karusser, vistnok oprindeligt utkommet fra nogen fiskedammer paa Aker gaard, hvor der fra gammel tid av skal være holdt karusser eller «karper», som de paa stedet feilagtig kaldes. Karusserne i Akersviken skal kunne opnaa en efter vore forhold betydelig størrelse.

### Brasme (*Abramis brama*, LIN.)

Denne art synes at forekomme i yderst ringe antal i selve Mjosen og er derfor, saavidt jeg har kunnet bringe i erfaring av fiskerne der ikke blit tilkjendt noget specielt navn, men er vistnok oftest sammenblandet med *Lenciscus idus*, vederbuen, som ved nord- og sydenden av Mjosen jo ogsaa kaldes brasme. I den nederste del av Laagen og i Vormen, hvor ialfald flere fiskere forstaar at holde den ut fra vederbuen og rigtig benævner den brasme, er den noget hyppigere, men ansees dog som en meget sjelden fiskeart.

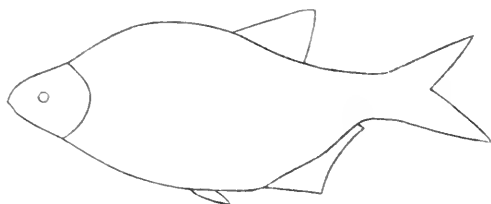


Fig. 92. Avbildning av en brasme 50 cm. lang paa væggen i en fiskebod paa Trossetsanden

Av helt sikre opgaver om dens forekomst utenfor Vormen besidder jeg blot 2. Den ene er en konturtegning av en 50 cm. lang og 18 cm. bred brasme (se fig. 92) paa væggen i en fiskebod paa Trossetsanden ved Lillehammer uten tidsangivelse.

Den anden er en opgave fra fisker Martinius Sandvik paa Toten, som ca. 1908 i Totensviken fisket en brasme paa omtr.  $\frac{1}{2}$  mark, «bred som en flondre».

Videre er det mig meddelt av en fisker i Bundefjorden at han for mange aar siden ved Furnes skal ha fisket en ukjent, særdeles bred karpfisk med usedvanlig store skjæl, hvilken efter al sandsynlighet har været denne art.

### Aakyte (*Phoxinus phoxinus*, LIN.)

Aakysten kaldes i Mjøstraktene ogsaa «gorleie» og «orekyte».

Den findes i mange av Mjosens tillopselver og er i det hele tat nærmest at betrakte som en elvefisk; i selve Mjosen forekommer den vistnok blot mere tilfeldig og i ringe antal.

### Sandskre (*Cottus gobio* var. *pocillopus*, HECK.)

Sandskre er denne fiskearts almindelige navn omkring Mjosen og i de elver hvor den fra denne indsjo gaar op. I Laagen kaldes den ogsaa sandpadder og i Vormen kullibasse og steinsmet.



Fig. 93. Sandskre (*Cottus gobio* v. *pocillopus*) set ovenfra, nat. st.

Den findes vistnok omtrent overalt langs Mjosens bredder, hovedsagelig paa stenet bund og grundt vand, dog i meget forskjellig antal paa de forskjellige steder. Forovrig gaar den ogsaa ned til temmelig store dybder. I lagesildgarnene faaes den saaledes enkeltvis like ned til 60 favnes dybde. I Akersviken synes den helt at mangle om sommeren. Ved Lillehammer og i Bundefjorden har jeg faat den i meget betydelig antal i noten.

Størrelsen av de i oktober fangede eksemplarer varierte mellem ca. 3 og 10.5 cm. Det største antal var fra 4—6 cm., forholdsvis faa var fra 7—10.5 cm. lange. Kun 2 eksemplarer har jeg fisket med en længde av ca. 10.5 cm. (de veide resp. 15 og 18 gr.), hvilken størrelse synes at være en ren sjeldenhet at træffe paa i Mjosen.

Ifølge prof. COLLETT'S<sup>1)</sup> undersøkelser bygget paa mit fangstmateriale fra Mjosen antar hannene ved en længde av ca. 5 cm. en mørkere farve end hunnene, som hele livet igjennem beholder ungedragtens lysere tegninger paa ryggen.

<sup>1)</sup> R. COLLETT: Meddelelser om Norges fiske i aarene 1884—1901, Chra. Vidensk. selsk.s forh. 1902, no. 1, s. 20.

Sandskreens næring i Mjosen har jeg ved mine undersøkelser av fiskens maveindhold (dog blot fra fisk fanget i ringe dybde) fundet bestaar væsentlig av smådyr, som lever paa bunden paa grundt vand; forøvrig synes den at være temmelig mangeartet og mere vekslende end hos de øvrige Mjosfiskearter, hvis næring jeg har hat anledning til at studere.

Hos baade smaa (5—7 cm. lange) og større (8.5—10.5 cm. l.) fisker har jeg i oktober fundet i betydelig mængde chironomidelarver, enkelte perlidelarver og levninger av forskjellige andre vandinsektlarver, av smaa vandkalver og andre insekter, hos de større fisker desuten levninger av smaa 1.2—1.5 cm. lange fisker: *Gasterosteus pungitius* og endog fisker av egen art. Av 3 smaa fisker 5—6 cm. lange fanget i midten av mai fandt jeg at de 2 hadde resp. ca. 80 og ca. 150 rogn av *Osmerus eperlanus*, hvis gytetid det netop var, i maven, ved siden av levninger av insektlarver og dertil temmelig store tuster av den traadformige grøn-alge *Rhizoclonium hieroglyphicum*, hvilke sidste vel var medfulgt tilfældig med anden næring. Den 3die hadde levninger av smaa chironomidelarver i ventrikelen.

Gytetiden synes at falde langt ut i mai. I midten av denne maaned har jeg fanget adskillige eksemplarer som endnu ikke hadde paabegyndt gytningen. Allerede ved en længde av 5 cm. er hunnene kjønsmodne. Et i mai undersøkt eksemplar av denne længde hadde 73 rogn i ovarierne.

Sandskreene er ikke gjenstand for særskilt fiske, men fanges blot leilighetsvis under andet fiske og næsten blot med net. Nogen anvendelse har den ikke, vistnok ikke engang som agnfisk, hvortil den efter erfaringer fra utlandet vites at egne sig udmerket. Forøvrig skal den ha et velsmakende kjød. I Syd- og Mellemuropa, hvor den dog blir meget større end hos os, anvendes den flersteds i husholdningen og regnes i stekt tilstand endog for en ren delikatesse. Den synes at spille en ikke ganske uvæsentlig rolle som næring for andre fiskearter i hvis mave jeg oftere har fundet den. I sin graaspragtede rygfarve, som bringer den til helt at falde sammen med stenene paa bunden, besidder den dog en beskyttelseslikhet, som i høi grad vanskeliggjør andre fiskesorters efterstræbelser. Saa længe den holder sig stille er den paa grund av disse sine mimikry-tegninger næsten umulig at opdage selv paa nogen faa tommers vand. Efter min mening staar den i denne henseende ikke tilbake for nogen skrubbeflyndre.

Hvad der fanges av sandskre i Mjosen er hoist ubetydelig.

Nogen forholdsregler for at beskytte denne for Mjosens matnyttige fiskebestand vistnok temmelig indifferente fiskesort finder jeg ingen grund til at søke bragt i anvendelse.

### Guldkunte (*Gasterosteus pungitius*, LIN.)

Denne fiskeart har i Mjostraktene forskjellige navn, idet den foruten guldkunte ogsaa benævnes massingkunte og tinære og ved Lillehammer græsje dde.

Guldkunten findes utbredt overalt langs Mjosens strander, men i meget forskjellig antal paa de forskjellige steder. I Akersviken synes den om sommeren dog helt at mangle. I storst mængde har jeg fundet den i de tætte characeansamlinger, som findes i flere grunde bugter ved Lillehammer.

Den almindelige størrelse er omtr. 4 cm. Det største eksemplar jeg har paa truffet var 4.7 cm. langt.

Gytningen begynder vistnok ikke for langt ut i mai. Eksemplarer som jeg fanget i Bundefjorden i midten av mai var endnu ikke helt gytefærdige.

Guldkunten findes i Mjosen blot leilighetsvis under notfiske og i ringe mængde.

Enkelte ganger har jeg fundet guldkunten i andre fiskearters ventrikler, saa den vel spiller nogen, men vistnok litet væsentlig rolle som fiskeæring. Paa andre fiskearters gytepladser har jeg ikke kunnet merke at den indfinder sig i nogen betydelig mængde, hvad dog kan ha sin grund i at den saa let gaar gjennem de fineste notmasker, som er i bruk. Alt tat i betragtning er jeg nærmest tilbøielig til at henregne denne art til ukrudtet blandt Mjosens fiskesorter.

### Ninauge (*Petromyzon fluviatilis*, LIN.)

Denne fiskearts almindelige navn i Mjostraktene er ninauge eller niauge, enkelte steder kaldes den ogsaa aal eller bækkæaal ved en forveksling med almindelig aal. I Vormen ved Eidsvold kaldes den sandelle.

Ninauget findes vistnok almindelig utbredt i alle deler av Mjosen ned til en dybde av ca. 150 m., likeledes er den almindelig i gytetiden om vaaren i Vormen, Laagen, Brumundelven, Vikselven og mange andre av Mjosens tillopselver, i hvilke dens larver er at træffe til alle tider av aaret.

Ninaugets størrelse i Mjosen er meget varierende, idet der findes helt utviklede forplantningsfærdige individer av en længde av ca. 12 til ca. 23 cm. De større eksemplarer av en længde av 18—25 cm. har jeg dog blot fanget paa større dybde: 50—150 m., hvor de i juli—september forekommer i meget betydelig antal. Under mit linefiske efter lake omtrent midtveis mellem Hamar og Helgeoen viste de sig til sine tider at optræde i saadan mængde paa de ovennævnte dybder at anden hver agnfisk (mort og laue)

var suget store huller i og dræpt, og ikke sjelden hang ninaugene endnu fast i agnfiskene naar linen blev trukket ind i baaten. Disse store eksemplarer havde altid et tydelig mellemrum mellem begge rygfinner og var saaledes typiske *P. fluviatilis*-former.

Ninaugets optræden som dypvandsfisk i ferskvand har jeg ikke set omtalt i noget ichtyologisk arbejde, saa jeg er tilboielig til at anse denne iagttagelse som ny.

Hvor disse store ninauger forretter sin lek har det ikke lykket mig at faa bragt paa det rene; de i Mjosens tillopselver om vaaren opstigende eksemplarer angives at være ganske smaa, omtrent som vore almindelige *P. planeri*-former. Muligens gyter de store eksemplarer ute paa de store dybder, hvor de findes i saadan

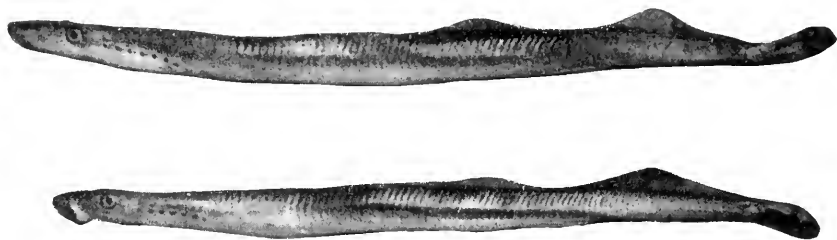


Fig. 94. Ninauge (*Pelromyzon fluviatilis*). Stor dypvandsform fra Mjosen  
<sup>1</sup>/<sub>2</sub> nat. st.

mængde om sommeren. Prof. COLLETT, som har undersøkt mit *Pelromyzon*-materiale fra Mjosen uttaler<sup>1)</sup> om de store i september fangede eksemplarer «at det kan neppe betviles at disse individer baade hadde ynglet tidligere og vilde til næste aar være færdig til ny lek.»

Han- og hunfisker synes efter mit fangstmateriale at domme at opnaa samme længde.

Efter september maanedes utgang var disse dypvands-ninauger ikke længere at faa paa linerne paa de tidligere benyttede fangstpladser utenfor Hamar.

Ninauget fanges i Mjosen kun leilighetsvis under andet fiske og i ringe mængde og anvendes ikke som menneskefode. Hverken de utvoksede fisker eller larverne synes, som tilfældet er i flere av vore andre indsjøer, at anvendes som agn under line og andet krokfiske.

Da jeg oftere har fundet denne fisk i andre fiskearters maver (orret, gjedde o. s. v.) maa den antages at være ikke uten betydning som næring for Mjosens matnyttige fiskesorter.

<sup>1)</sup> Meddelelser om Norges fiske i aarene 1884—1901, III, Chra. Vid. selsk.s forh. 1905, No. 7, s. 150.

Aal (*Anguilla anguilla*, LIN.)

Oprindelig har aalen vistnok ikke forekommet i Mjosen eller ialfald blot som en overmaade stor sjeldenhed, da de mange store fosser i vasdraget nedenfor, og særlig nedenfor Oieren, gjør yngelens opstigen fra havet næsten til en umulighet. Allerede i sidstnævnte indsjo er saaledes aalen en stor sjeldenhed, og ovenfor denne er igjen flere vanskelig passable fosser. Selv om disse kanske er forholdsvis lettere at forcere for aalen end flere av de nedenfor Oieren beliggende, er der vistnok langt mindre utsigt til at nogen aal skal gaa disse op, da man med denne indsjos aalefattigdom maa forutsætte at aalen her lever under saa gunstige ernæringsforhold (paa grund av den ringe konkurranse) at den maa føle liten trang til at stige videre op i vasdraget.

Det eneste sikre tilfælde, jeg kjender paa at aal er blit fanget i Mjosen inden yngelutsætningen i 1904, er at der engang i slutten av forrige aarhundrede blev fanget en stor aal i en not paa gaarden Trogstad paa Toten. Videre er det mig meddelt at der ogsaa nogen ganger skal være fanget aal i Vormen ovenfor Eidsvold; men dette kan vel muligens ha været en forveksling med store ninauger, som flere steder ved Mjosen kaldes og ansees for at være aal. I slutten av forrige aarhundrede skal der av en Hamarmand, fabrikkbestyrer DITLEV FABRITIUS, være utsluppet 40 store aal i Mjosen, sandsynligvis i den hensigt at de skulde formere sig og frembringe en større aalebestand der, hvad selvfølgelig ikke vilde kunne ha ført til det forønskede resultat, da for det første alle store aal er blot hunfisker — hannene blir aldrig over 51 cm. og oftest knapt 40 cm. lange — og for det andet aalen i det hele tat ikke forplanter sig i ferskvand, men blot i havet. Muligens har den foran nævnte ved Trogstad fangede aal været en av disse Fabritius's eksemplarer. Den kan forøvrig ogsaa tænkes at stamme fra Kjendlitjernet paa Ringsaker, der har avløp til Mjosen, i hvilket tjern der ca. 1877 blev utsluppet en del aal.

Som foran berørt er der ogsaa indsat aale yngel i Mjosen. Dette skedde i aaret 1904, da bestyrelsen for «Mjosens fiskeriforening» efter opfordring av nedskriveren herav utslap 14,000 yngel, som blev overført fra aaletrappe-anlægget paa Hafslund ved Sarpsfossen.

I de første aar efter indsætningen saaes saavidt mig bekjendt intet til denne yngel; men i 1908 fanget en fisker i Totensviken en aal paa ca. 40 cm.s længde og i det følgende aar en anden paa samme sted av samme størrelse. Nogen aar senere blev der fisket et par smaa aal i Akersviken, hvorav en av en stangfisker som stod paa Stangebroen og ca. 1913 fik en gut, som fiskede med stang i Nævibækken paa Nes ved Bundefjorden en ca. 80 cm. lang aal.

Videre skal nævnes at der i de sidste aar skal være set flere aal i Vormen i nærheten av Eidsvold, og at der i 1915 blev fanget 2 aal sammesteds, som begge veiet ca. 1 kg.

Endelig er der efter meddelelse fra hr. kjøbmand E. SCHJERPEN paa Lillehammer sommeren 1915 av smaagutter fisket 3 aal i Mesnaelven ved Lillehammer, av hvilke den ene (efter størrelsen av et torret skind at domme var den ca. 70 cm. lang) i strid strøm utenfor Nymo bruk, de 2 andre (ca. 62 cm. lange) i munningen av elven ved Lillehammer aktiemolle og sliperi. De 2 sidste angives av fiskerne at ha været «meget tykke». Videre opplyses der at det nu ikke længere er nogen sjeldenhet at træffe aal paa dette sted om sommeren, særlig i juli maaned.

Naar aalen har vist særlig tilboielighet til at gaa op i Mesnaelven til trods for dens stride strøm og fosser er aarsaken efter al sandsynlig den, at det er det animalske avfald fra Lillehammer by som gaar i elvevandet, som i dette tilfælde er det dragende moment; ti det er en kjendt sak at aalen er en ynder av alt saadant avfald og det ogsaa efter at det er begyndt at gaa i forraadnelse.

Ifølge forskjellige avisnotiser er der videre sommeren 1916 fisket endnn en aal ved Lillehammer, en anden «meterlang aal ved Huntonbryggen» i Gjøvik, en 75 cm. lang ved Hamar og en 90 cm. lang i en ruse i Akersviken.

Det forholdsvis ringe antal aal som hittil er fanget i Mjosen og dens tillopselver er efter min mening sikkert intet korrekt uttrykk for aalebestandens størrelse i Mjosen, men har vistnok sin væsentligste grund i at de i Mjosen almindelig anvendte fangstredskaper ikke egner sig for fangst av denne fiskesort. Hvis man f. eks. i juli—august vilde drive revfiske paa grundt vand i litt større skala og agne reverne med mark eller dod fisk, vilde man ganske sikkert faa et meget gunstigere indtrykk av aalebestandens størrelse end man nu har. Det er synd at denne værdifulde fiskeart ikke skal bli bedre utnyttet i Mjosen end den hittil er blit. Nu skulde tiden netop være inde til at fiske den, da den har naadd en passende størrelse: om nogen aar vil man vel forgjæves lete efter den i denne indsjo, ti da har vel alle individer naadd den størrelse at de er blit forplantningsfærdige, paa hvilket utviklingstrin de som bekjendt utvandrer til sjoen for at gyte i de store havdybder.

### Krebs (*Astacus fluvialis*, FABR.)

Krebs forekommer i selve Mjosen kun som en meget stor sjeldenhet, derimot findes den i et par av indsjoens tillopselver i betydelig mængde, likesom den ogsaa forekommer i ringe antal i Vormen.

Hittil har den ikke været gjenstand for specielt paa den anlagt



fiske i Mjosen og, saavidt mig bekjendt, heller ikke i foran nævnte elver, saa den forsaavidt er uten nogen som helst okonomisk betydning for Mjosens fiskerier. Imidlertid er det dog ikke udelukket at dette forhold med tiden kan bli et andet, hvorfor jeg finder ikke at burde la den uomtalt paa dette sted.

Den forste krebs som, saavidt mig bekjendt, nogensinde er fanget i selve Mjosen, fik jeg selv paa et garn under forsoksfiske i Akersviken ved Hamar 31. oktober 1902. For at faa bragt paa det rene hvorfra denne hadde sin oprindelse, lot jeg indrykke en notis i et par Hamar-aviser med meddelelse om mit fund, og en opfordring til bosiddende ved Mjosen om at meddele hvad de visste om utslipning av krebs i Mjosen. Herpaa indlop straks flere svar, som viste at det var ikke bare paa et, men paa en flerhet av steder omkring Mjosen at der var gjort forsok med krebsindplantning. Sporsmaalet om krebsens indforelse i Mjosen syntes ogsaa at omfattes med megen interesse i Mjostraktene, ti til de foran nævnte inserater kom senere en saadan mængde avisartikler om krebsing og krebsefiske, at man kunde tale om en formelig krebslitteratur i Hamar-avisene denne host.

Som resultat av de fremkomne opplysninger kan jeg meddele folgende: Ca. 1880 utsatte hr. Maths. Pedersen nogen hundrede krebs i Svartelven ved Aadals bruk, som efter al sandsynlighet er oprindelsen til den nuværende krebsstamme i Svartelven, likesom vistnok ogsaa til det eksemplar, jeg fanget i Akersviken, hvor Svartelven falder ut.

Efter meddelelser fra flere kanter synes krebsen at forekomme ved Aadals bruk og et stykke nedenfor i elven i betydelig mængde og opgaves av nogen at ha utbredt sig helt op i Rokosjoen. I den nedre del av Svartelven synes den endnu at være sjelden.

I slutten av 1890-aarene er videre utsluppet en del krebs direkte i Mjosen ved Hamar av hr. bokhandler Samuelsen paa Hamar.

Videre er i 1895 utsat 25—30 krebs i Hunselven ved Gjøvik, uten at nærmere opplysninger foreligger om resultatet av dette eksperiment.

Ca. 1896 blev der utsluppet nogen hundrede krebs i Vikselven ved Tangen av hr. Ole Mostue paa Vik. Her skal der nu (medd. 1916) vrimele av krebs; men efter sigende drives der intet fiske efter den.

Fra meget lang tid tilbake skal der ha forekommet en del krebs i den nedre del av Vormen, hvor den skal være indvandret fra Glommen. Ved Sundfossen pleier man saaledes senhostes at faa enkelte krebs paa garn. Ogsaa i Andelven, som falder ut i Vormen litt nedenfor Eidsvold, var der i tidligere tider krebs og det i stor mængde; men denne herlighet er det nu slut med, da vandet blev sterkt forurenset av de ved elven i senere tider opførte industrielle anlæg.

I den likeledes ved Eidsvold i Vormen faldende Galdvikselv er der ca. 1900 av d'hr. dr. Lystad og hoteleier Andersen paa Eidsvold utsat 3—400 krebs, som har vist sig at trives vel.

Krebsen i de to sidstnævnte elver vedkommer vistnok ikke Mjosen direkte, men bør her allikevel ikke lades uomtalt, da den kan tænkes at faa nogen betydning ved disse elvers forbindelse med Vormen, hvorfra passagen op i selve Mjosen maa være forholdsvis let, da den øvre del av denne elv er meget stilleflytende.

Videre kan nævnes at en handelsreisende, som for mange aar siden reiste paa en Mjosedampbaat og medbragte en stor pakke med krebs, mistet alle disse i Mjosen, idet de under farten hadde arbeidet sig ut av pakken og derefter fra dækket spasert like ut i Mjosen. Dette skal ha skedd noget sted i Gjoviktraktene. Og fra denne ufrivillige krebsutslipning mener man en krebs, som blev fanget i en nettingruse litt sondenfor Gjovik 20. juli 1910, skal stamme.

Endelig utsatte kjobmand E. Schjerpen paa Gjovik i 1911 ca. 50 krebs utenfor Braateelven 3 km. nordenfor denne by. Av disse er et par eksemplarer senere gjenfanget, det sidste sommeren 1916, hvis fangst kundgjordes i en Gjovikavis under overskriften *Hummer i Mjosen*, et talende bevis for hvor sjelden og ukjent krebsen endnu er i denne indsjo.

Man vil av det foran oplyste se at der i aarenes lop er git krebsen adskillige chancer til at trænge ind i Mjosen og til at utbrede sig videre der og danne en stamme i indsjoen. Naar den til dato allikevel ikke har formaadd at bli andet end en meget stor sjeldenhet der, er aarsaken efter min mening den at Mjosen med sine store dybder og sin sterkt vekslende vandstand frembyr meget ugunstige betingelser for denne grundtvandsbeboers trivsel. Sandsynligvis vil der heller ikke i fremtiden bli nogen krebsbestand av nævneværdig betydning i Mjosen, uten muligens for enkelte ganske grunde partijs vedkommende, som f. eks. den aller inderste del av Bundefjorden og kanske ogsaa Akersviken. Paa det forstnævnte av disse steder, hvor der væsentlig findes mindre værdifulde fiskearter som gjedde, abbor, mort o. s. v. vilde det vistnok være en vinding at faa indfort krebs, som i de senere aar jo har opnaadd overmaade høie salgspriser, nemlig kr. 4 a 5 pr. 100 st. væsentlig paa grund av den i utlandet sterkt om sig gripende krebsepest. Jeg tror det derfor vilde være en heldig foranstaltning om Mjosens fiskeriforening eller private fiskeriinteresserte vilde søke krebsens indforelse paaskyndet inderst i Bundefjorden ved utslipning av et større antal krebs paa dette sted. Med tiden kommer den formodentlig dit av sig selv; men det kan bli adskillige aar at vente.

Blandt Mjosens tillopselver synes Svartelven og Vikselven ved Tangen, at domme efter den i disse elver forekommende betydelige krebsebestand, at egne sig udmerket for krebs. Likesaa gunstige forhold tror jeg Flakstadelven frembyr, saa det blir vel bare et tidssporsmaal naar den kommer dit ogsaa. Mens krebsens indforelse i Vikselven, hvor der ingen orret gaar op, efter min mening maa ansees som en utvilsom fordel, kan det samme dog ikke siges om dens indforelse i Svartelven og Flakstadelven, om den ogsaa skulde komme derhen, da disse elver endnu spiller en temmelig betydelig rolle som gyteelver for Mjos-orreten. Krebsen er nemlig en ganske farlig rogn- og yngeltv — om dens skadelighet i denne henseende vel ofte er noget overdrevet —; man vilde derfor kanske være vel saa godt tjent med at være den foruten i disse elver.

De ovrigte av Mjosens gyteelver tror jeg egner sig mindre godt for krebs, saa man tør gjøre sig haab om at krebsen i dem aldrig vil komme til at optræde i nogen saadan mængde at den vil kunne medføre nogen nævneværdig skade paa de ædlere fiskearters rogn eller yngel, og specielt vil jeg nævne at jeg tror Laagen med sin sand- og rullestensbund og sit brævand besidder særlig ugunstige betingelser for krebsens trivsel, hvad efter min mening maa siges at være en for Mjosens fiskerier meget heldig omstændighet, ti i denne elv, hvor der avlægges saa overmaade store kvanta av orret-, sik- og lagesildrogn, vilde en større krebsestamme kunne komme til at medføre en betragtelig fare for disse fiskearters reproduktion.

### Statistik.

Foran har jeg opgit Mjøs fiskets aarlige gjennemsnittsutbytte for hver enkelt fiskesort, forsaavidt opgaver derover har været mulig at faa samlet. For oversigtens skyld skal jeg her anføre alle opgaverne samlet.

Lagesild	ca. 71,000	kg. til en værdi av. . . .	kr. 37,000
Sik	» 24,150	» » » » » » » »	» 14,490
Ørret	» 8,225	» » » » » » » »	» 16,450
Harr	2,500(?)	» » » » » » » »	» 2,500
Gjedde/			
Abbor }	7,000(?)	» » » » » » » »	» 5,000
Lake			
Mort			
Vederbuk }	14,000(?)	» » » » » » » »	» 2,000
Laue			
Krøkle			
Tilsammen	126,875 kg.		kr. 77,440

Opgaverne over fangstutbyttet for harr, gjedde, abbor, lake og likesaa for de ovenanførte karpeartede fisker og krokle er som tidligere anført usikre, da det var mig umulig at faa indsamlet paalidelige fangstopgaver for disse fiskesorter. Imidlertid spiller de for værdien av det samlede fangstutbytte i Mjosen en ganske uvæsentlig rolle.

De priser jeg har lagt til grund for mine foranstaaende værdiberegninger for de forskjelligie fiskesorter er at opfatte som gjennemsnittspriser, ikke for de aller sidste aar, men for nogen aar tilbake.

Mjosens aarlige avkastning av fisk skulde efter mine beregninger da bli 126,875 kg. til en værdi av kr. 77,440, hvilket er et litt større kvantum end jeg ved en tidligere anledning har anslaaet denne til. Forandringen er væsentlig foranlediget ved at nye sikrere opgaver over orretfisket i Mjosens mindre tillopselver og i selve Mjosen er indsamlet, hvad har hat til følge at utbyttet av orretfisket er blit sat adskillig op; det samme gjælder utbyttet av gjedde og karpeartede fisker, som jeg tror tidligere var sat noget for lavt. Langt større forskjel er der med hensyn til fangstens værdiansættelse, hvilket for en mindre del har sin aarsak i et større opfisket kvantum, men i ganske overveiende grad maa tilskrives fiskens meget sterke værdiforøkelse i de senere tider.

Fordelt paa Mjosens areal 362.4 km.<sup>2</sup> skulde avkastningen om aaret pr. hektar bli ca. 3.5 kg. fisk til en værdi av ca. kr. 2.15.

Av den hele fangst falder en meget betydelig del paa Laagen, nemlig:

ca. 200 tonder lagesild til en værdi av	kr. 8,000
„ 6,500 kg. sik — —	„ 3,900
„ 2,000 „ orret — —	„ 4,000
Øvrige fiskesorter: gjedde, abbor, lake, harr m. v. „	600

Tilsammen kr. 16,500

Hvad fangstutbyttets fordeling paa de 3 amter angaar saa synes det efter de oplysninger jeg har mottat, som om Kristians- og Hedemarkens amter har omtrent det samme økonomiske utbytte av sit fiskeri i Mjosen — med den del av Laagen hvori Mjos-fiskene gaar op iberegnet —, idet der i hvert av amtene fiskes for ca. 36,000 kr. om aaret. I Kristians amt fiskes der som regel noget mere orret og lagesild end i Hedemarkens amt; men saa fiskes der til gjengjæld i sidstnævnte amt adskillig mere sik og grundtvandsfisker som gjedde, abbor og karpeartede fisker.

Fiskeriet i den del av Mjosen som ligger i Akershus amt — Vormen iberegnet — er sammenlignet med utbyttet i de to foran

nævnte amter av forholdsvis liten betydning. For nogen aar siden syntes værdien av fangsten at være henimot kr. 5000 om aaret; men utbyttet i de sidste aar angives at være meget mindre.

### Fiskeriforeninger.

Mjosens Fiskeriforening<sup>1)</sup> blev stiftet i aaret 1884 efter initiativ av interesserte gaardbrukere ved Mjosen og Laagen. Den omfattet 11 distrikter med hver sin bestyrelse. Dennes første formand var cand. JACOB ROLL, Børstad i Vang.

Foreningens arbeide gik ut paa at faa fastsat hensigtsmæssige fiskeriregler, ved opsyn at hindre ulovlig fiske og ved kunstig utklækning og utslipning av yngel at forøke Mjosens fiskebestand. Utklækningen foregik dels i dengang allerede forhaandenværende utklækningsapparater, dels i nyopførte saadanne. I den første tid besad foreningen 6 apparater, som dog alle var temmelig smaa.

Efter en del aars forlop saa det ut til at interessen for saken tapte sig, saa der fra 1891 til 1895 intet mote i foreningen blev holdt. I sidstnævnte aar blev der endog fremsat forslag om at foreningen skulde oplooses. Dette gik dog ikke igjennem. Derimot blev der paa generalforsamling 26de november 1895 foreslaaet valgt en komite til utfærdigelse av nye lover m. v. Paa ekstraordinær generalforsamling 19de februar 1896 blev det bestemt at fortsætte foreningens virksomhet, likesom nye lover blev vedtat og ny bestyrelse valgt, 3 medlemmer fra Hedemarkens amt, og 3 fra Kristians amt. Til formand blev valgt o.r.sakfører A. MUUS-FALCK, der fremdeles fungerer som saadan.

Foreningens formaal blev forovrig uforandret.

Efter en del aars forlop gjentok imidlertid den tidligere historie sig med slappende interesse for arbeidet, medlemmene meldte sig ut, og i flere aar lykkedes det ikke formanden at faa samlet bestyrelsen engang til avholdelse av den lovbestemte generalforsamling, forend der i 1909 ved tilslutning av 4 lokale fiskeriforeninger, og specielt Hamar fiskeriforening, atter kom fart i foreningens arbeide.

Mjosens fiskeriforening har søkt at faa sat igjennem strengere fædningsbestemmelser for Mjosen; men arbeidet har gaat trægt paa grund av uoverensstemmelser mellem de to amter. Derimot har den kunstige utklækning i de senere tider tat et raskt opsving. Istedenfor de tidligere 6 smaa utklækningsapparater, der nu samtlige er nedlagt, har foreningen latt opføre 3 nye store tidsmæssige saadanne, hvorav et i Brumunddalen paa gaarden Tommerli og et i Vardal paa Vaarnæs, er opført av mursten og forsynt med cement-

<sup>1)</sup> Alle oplysninger meddelt av foreningens formand, o.r.sakfører A. MUUS-FALCK.

kasser, mens det 3dje paa Aronsveen i Oier er et tommerhus med trækasser. Disse 3 utklækningsapparater kan tilsammen belægges med ca. 800.000 rogn, hvilket tal ogsaa naaddes høsten 1915.

Stamfisksporsmaalet var i mange aar for foreningen et omt punkt; men efter at den for en del aar siden har faat ordnet sig med leie av fiskegrunder paa Nederkvern i Brumunddalen, synes dette sporsmaal at ha faat en tilfredsstillende løsning.

I 1909 begyndte foreningen at avhænde yngel for en meget billig prils til utsættelse ogsaa i fjeld- og andre vand inden de to amter, hvilken virksomhet senere er fortsat i stadig økende maalestok, særlig inden Kristians amt, hvis landhusholdningsselskap yder et aarlig bidrag paa 500 kroner i dette oiemed, mens et like stort bidrag faaes av staten.

I Mjosen har foreningen sluppet, foruten yngel av laks, sjoorret, roie, lagesild, sik, aal og regnbueorret, ialt 3 millioner orreyngel, og solgt inden Kristians- og Hedemarkens amter til utsættelse i andre vand og elver ca. 1,200.000 orret- og roieyngel.

Foreningen har et budget paa ca. 2,500 kr. med bidrag fra staten, Hedemarkens amt, Hamar samlag, samt medlemskontingent fra de tilsluttede foreninger, hvortil kommer yngelsalg, som gjennemsnitlig kan anslaaes til ca. 1000 kr. om aaret.

Foreningens bestyrelse bestaar for tiden av d'herrer A. MUUS-FALCK, L. MONSEN og P. NORSENG fra Hedemarkens amt og bankkasserer PLESNER, O. TYJORD og STENER MARKENG fra Kristians amt med, som foran nævnt, A. MUUS-FALCK som formand.

Foreningen har i fiskeriasistent A. H. BORCHGREVINK en dygtig og interessert assistent.

Blandt de lokale fiskeriforeninger, der som foran nævnt er tilsluttet Mjosens fiskeriforening, bør særlig nævnes Hamar fiskeriforening.<sup>1)</sup> Denne er stiftet 11te mai 1898. Til styre blev valgt følgende interesserte fiskere: LUDV. MONSEN (formand), ANTON NILSEN, OLAVS OLSEN, K. NORDLI, A. FURULAND og feiermester PEDERSEN (kasserer).

Foreningens stiftelse og opgave var fra først av nærmest at betrakte som en protest mot den kgl. resol. av 25de mai 1886, som forbød andre end grundeierne at drive fiske i Mjosen. Denne bestemmelse blev fra dræggeliskernes side i Hamar betragtet som et likefrem overgrep og i sin inderste grund reaktionær og stridende mot al sund fornuft. Derfor vilde man forsøke ved en sterk organisation at fremtvinge en forandring i dette forhold. Og det lykkedes da ogsaa, idet nævnte resolution nogen aar efter blev ophævet, nærmest foranlediget ved formandens energiske agitation i skrift og tale.

<sup>1)</sup> Alle oplysninger meddelt av foren. formand, vognskriver C. HOLTER.

Fra 1908 av arrangerte foreningen sit første rostevne, som blev meget vellykket. Senere har rostevner været avholdt hvert aar.

Foreningens formaal har videre været at øke Mjosens ørretbestand ved utslipning av yngel, hvilket der nu har været drevet paa med i flere aar, likesom arbeidet tænkes fortsat i fremtiden, da foreningen anser det for et udmerket middel til fiskebestandens ophjælp. Midler hertil er bevilget av Hamar samlag, nemlig 100 kr. om aaret.

Dernæst har foreningen lagt an paa at søke indskrænket mængden av rovfisk i Mjosen, videre har den skredet ind mot fiske med dynamit og andre odelæggende langstmaater, likesom den har foranlediget at flere personer er blit ilagt mulkt for saadant fiske.

Hvert aar lar foreningen utlodde en fiskebaat, hvorav overskuddet ogsaa gaar til fiskets ophjælp.

Ved Jesnes station i Bundefjorden har foreningen kjøpt en villa, hvori dens medlemmer tar ind om kvelden naar de er ute paa fiske i fjorden, og saavel sommer som vinter foretages utflugter dit. Fisket drives dels med sluk efter ørret og gjedde aaret rundt naar Mjosen er isfri, dels med pilk efter abbor og sik naar Mjosen er islagt.

I 1909 blev «Hamar Fiskeriforening» tilsluttet «Mjosens Fiskeriforening», hvori den er repræsenteret ved 3 medlemmer, som har stemmeret paa generalforsamlingene. Desuten har LUDV. MONSEN tidligere formand for «Hamar Fiskeriforening», den hele tid været medlem av «Mjosens Fiskeriforening»s bestyrelse.

Paa «Hamar Fiskeriforening»s aarsmote i 1914 blev han indvotert som foreningens æresmedlem, likesom han har faat foreningens diplom for sit opofrende og fortjenstfulde arbeide for fiskerisakens fremme.

«Hamar Fiskeriforening»s nuværende styre er vognskriver C. HOLTER (formand), baatbygger K. HOLLAND (næstformand) arbeider ARNT HANSEN, smed LARS NØRDRUM, skrædder KR. KRISTOFFERSEN, smed N. KØRSLUND og samlagsheltjent A. M. OLSEN (kasserer).

Tilsluttet til «Mjosens Fiskeriforening» er videre:

«Gjøvik og Omegns Fiskeriforening».<sup>1)</sup> Denne er stiftet 10de juni 1908 (?). Den første bestyrelse bestod av L. FRYDENBERG, H. HAMARSENG og O. HANSEN.

Foranledningen til foreningens dannelse var likesom for «Hamar Fiskeriforening» resol. av 25de mai 1886, som forbød øter- og dræggefiske i Mjosen. For at protestere herimot blev sammenfaldt et masse møte paa Gjøvik, som resulterte i foreningens stiftelse.

Blandt foreningens formaal maa nævnes som en av de viktigste ophjælp av Mjosens fiskebestand. Dette er søkt iverksat væsentlig

<sup>1</sup> Alle opplysninger meddelt av foreningens formand, JENS HANSEN.

ved indkjøb fra «Mjosens Fiskeriforening» av kunstig utkløkket yngel til utslipning i Mjosen og dens elver. I aarenes løp har foreningen set sig istand til at utslippe temmelig betydelige kvanta yngel i Mjosen, i 1915 endog 30,000 st.

Foreningens nuværende bestyrelse (1916) er: JENS HANSEN (formand), M. HILBERG, O. SÆHLI.

De to øvrige lokale fiskeriforeninger, som er tilsluttet «Mjosens Fiskeriforening», har sit virkefelt utenfor denne innsjø, hvorfor de ikke skal vies nogen nærmere omtale paa dette sted.

### Fiskerierne i Mjøsen og dens gyteelver i gammel tid.

Den væsentligste del av de her benyttede opgaver om Mjos-fiskerierne i gammel tid har min far, avdøde riksarkivar H. J. HUITFELDT-KAAS, leilighetsvis utskrevet til mit bruk fra Diplomatarium Norvegicum og andre kilder. En del av oplysningerne er desuten skaffet tilveie av amanuensis i riksarkivet, S. KOLSRUD, som for mig nylig har gjennomgaat hele den hittil trykte del av diplomatariet, saa opgaverne fra dette kildeskrift tør ansees for at være paa det nærmeste uttømmende, foruten at han ogsaa har benyttet sig av andre kilder. Videre foreligger ogsaa flere værdifulde meddelelser fra gammel tid fra kontrollor TH. JØRSTAD i Lillehammer og gaardbruker SIMEN A. JØRSTAD i Faaberg, der begge er to for fiskeriet i Laagen meget interesserte mænd, som sitter inde med et indgaaende kjendskap til dette fiskeri baade i ældre og nyere tid.

Som en passende indledning vil jeg begynde med at avtrykke en del av en avisartikkel<sup>1)</sup> av hr. TH. JØRSTAD, som behandler fiskerierne i Laagen i gamle dager. Da hr. Jørstad har lagt meget arbeide paa at sette sig ind i Laagenfiskeriernes historie dels ved arkivstudier og dels ved undersøkelser av gamle varp og stensætninger i denne elv, er hans uttalelser om disse forhold av betydelig værdi.

«Videnskabsmændene oplyser os om, at de Steder, hvor Folkestammerne først samlede sig, var omkring de store Indsjoer og Floder, som de benyttede som Transportmiddel. Saaledes ogsaa ved Mjosen. En Mængde Jordfund fra Stenalderen og Beretninger hos Oldtidens Skribenter betegner Heinerne eller Hedemarkingerne som en meget gammel Folkestamme.

<sup>1)</sup> »Hvor længe agter faabergingerne at vedbli med at la sig flaa levende uten at mukke?« III, »Lillehammer Tilskuere«, <sup>22</sup>/1-07.



At der i Gudbrandsdalens sydligste Strog, altsaa ved Mjøsens Nordende, ogsaa har været noksaa tidlig Beboelse, beviser formentlig alle Kogstenroser, som findes i Faaberg og Bygdeborgen paa Engeberget, hvilken er en Levning fra den forhistoriske Tid.

I disse fjerne Tider ernærede ventelig Befolkningen sig væsentlig ved Jagt og Fiskeri, og det skulde synes noksaa rimeligt at antage, at Forsvarsarbejderne paa Engeberget staa i Forbindelse med Fiskerierne nederst i Laugen, hvor Mjøsens altoverveiende Fiskebestand har sine Gydepladse. Folkeflokke fra Heinernes Land har villet være med at dele eller tilegne sig Fiskerigdommen, og saa har Kampen maattet staa. Nu, dette faar da staa ved sit Værd.

Men at Fiskeriet saa nær indpaa vor Tid som i Middeladeren og længere nedover har været af stor Betydning for Faaberg, lader sig godtgjøre ved noksaa stærke Beviser. Undersøger man Vandfaret mellem Vingsnæs og Hunderfossen, vil man, foruden de nu brugte Sild- og Sikvarp, finde en Mængde Levninger efter gamle Varp og Fiskepladse, som vidner om store Arbeider og meget Slid. Og stridt Vand har en mærkelig Evne til gennem Tiderne at udslette og slide ud.

Af Middelalderens Varp, som vi kjender til, laa det store Stensvarpet ifølge Kr. Jorstad etsteds langs Snagholdsvolden. Derefter kom Michelsvarpet overst i Mosholen. Saa kom Oren, hvor Kapellet stod. Den laa dengang efter Kr. Jorstad længere Vest, omtrent der, som Knuvelen nu ligger, og var en græsbevokset Vold.

Ovenfor Oren opover mod Sundholen laa Kjærvarpet. Midt i Laugens nuværende Far, lidt nordenfor Gausas Udlob, har vi Madsvarpet, som ser ud til at have været et betydeligt Anlæg. Mannavarpet laa ved vestre Land i følge et Brev fra 1441 i Sameie med Jorstadmændene.

Dette var da endel af de nedlagte Varp. Og saa har vi alle Theinlagene nordover til Hunderfossen.

Jeg er i Besiddelse af endel spredte Oplysninger om ovennævnte Varp, som viser, at de maa have været af betydelig relativ Værdi som Eiendomsgjenstande. Et Brev fra 1386 omhandler med stor Hoitidelighed en Handel om  $\frac{1}{2}$  Mandslod i Michelsvarpet. Brevet er udstedt af Presten paa Eidsvold og tre andre Mænd, som i Sagens Anledning har været paa Aastedet. Et andet Brev fra 1395 indeholder et Vidnesbyrd fra en Mand, som Aaret efter den store Mannadauen eiede  $1\frac{1}{2}$  Mandslod i samme Varp. Dengang, siger han, eiede Kongen to Lotter i en Mandslod.

Nu kommer det jo an paa, hvad en Mandslod var for noget. Jeg skulde tro, at Forklaringen ligger i selve Ordet. Men er dette saa, da bliver Forholdene noksaa store. Thi det skal mange Mand til at betjene Noterne i et Fiskevarp i Laugen, især oppe i Strøm-

men. Paa Knuvelen f. Ex. maa der i vore Dage til 12 Mand foruden Sildemaaler, Opsynsmand og Mæhl fiskere. Paa Oren bruges lidt mindre Mandskab, men i Tilfælde af ordentlig Sildegang maa Mandskabet der ogsaa foroges. Noterne, som bruges nu, er paa kun 5 Teiner, og mindre vil de ikke kunne have været for i Tiden heller.

Michelsvarpet har engang tilhørt Gaarden Samsahl i Ringsaker. En dom i den Retning blev avsagt i Jorstad Thingstue i 1580. Enevold Schaktav<sup>1)</sup> paa Samsahl solgte Varpet for 1686. 1716 eiedes Varpet af Oberst Reichwein, som nævnte Aar solgte det til Ole Borud. Varpet blev odelagt ved Flommen i 1789.

Om Steinsvarpet vides, at det ved Gavebrev af  $\frac{3}{4}$  1493 af Ingerid Nilsdatter<sup>2)</sup> blev skjænket til «hellige fem Vunders» Alter i Hamar Domkirke for hendes Broders Biskop i Bergen Finboges og endel andre Slægtningers Sjæle. Det antages at være dette Varp, som har gaaet under Navn af Cannickevarpet.

Angaaende Kjærvarpet findes et Brev fra 1413, hvorved Erik Erlingsen, Bønde paa Norderhov, bortskjænker en Mandslod i dette Varp til sjælemesser for sin egen og sin Hustru Gudrun Eyvindsdatters Sjæl, til Faabergs Kirkes Prest. Af et senere Brev sees, at Sonnen Erling Eriksen bestrider Gaven og at Tvisten indankes til Afgjorelse af Bisen i Hamar.

Et Brev fra 1445 er et Vidneprov angaaende eiendomsretten til deler av en mandslod i Silavarpet Glotten.

Et Brev fra 1429 opregner en Mængde Eiendomme i Gudbrandsdalen tilhørende velbaarne Mand Halvard Alfson og hans Hustru. Heriblandt er ogsaa Hundarefossen og Silavarpet Kosten i Laagen. Brevet er skrevet paa Bjerke i Fron.

I de Tider, som her omhandles, var der ingen Anledning til at tjene Samfundet med Kouponklipping. Rigfolk og Stormænd samlede i denne Tid paa faste Eiendomme. Og at fjernboende Folk vilde eie og besidde Fiskerier i Laagen, godtgjor, at det maatte være Eiendomme af Værdi. Jeg har etsteds i en Sagnsamling seet omtalt, at Prestefruen i Ringsaker i Presten Alf Pedersens Tid (1666—1697) var med Fiskerne i Vaaloren for at stille Maden for dem. At der maatte være noksaa mange Mennesker samlede i Varpene i Sildetiden, maa vel være klart ogsaa deraf, at Biskop Gunnar af Hamar lod opføre ovennævnte Kapel paa Oren for deri at læse Messe i Fisketiden. (1459). Efter Reformationen synes Kapellet ikke at have været benyttet, men dette har vel sin Grund i Forandring i den religiøse Opfatning. Hovedkirken stod forresten ogsaa ikke langt borte.

<sup>1)</sup> Schaktavlerne var en Adelsfamilie paa Oplandene.

<sup>2)</sup> Saavidt vides boede hun i Vang.

Saa langt den mundtlige Tradition strækker sig tilbage, har Fiskeriet været af stor Betydning for Faaberg. Silden og Siken har været opfisket i slige Masser, at Fisk har været benyttet som almindeligt Næringsmiddel hele Vinteren udover baade i Hus og Hytte fra Dalbunden op til Skovkanten, ikke alene i Faaberg, men ogsaa videre udover. Talopgaver over de opfiskede Kvanta kunde formentlig langt bortefter ogsaa kunne skaffes, men dette faar blive Grundeiernes Sag. Redskaberne har været Not, Drivgarn, Mæhlkrak og Grundhov. Efter Flommen i 1789 var imidlertid Fisket daarligt i nogle Aar, men ellers har Fiskerierne i Laagen været noksaa aarvisse, indtil Virkningen begyndte at vise sig af den ovenfor nævnte Dam over Vormen.»<sup>1)</sup>

Jeg skal derefter i kronologisk orden meddele:

Udtag av brever i Diplomatorium Norvegicum,  
vedrørende fiskerierne i Laagen.

<sup>26</sup>/<sub>9</sub> 1386. Dipl. Norv. I nr. 499. Mikjalsvarpet.

Brynjolv Toresson gav og avhændet  $\frac{1}{2}$  mandslod i Mikjalsvarpet som han arvet efter sin far og mor, til «hæderlig mand» Jon Marteinsson (riksraad).

<sup>12</sup>/<sub>12</sub> 1395. DN. IV 654. Mikjalsvarpet.

Lagrettemand Sigurd Aslessen vidner, at aaret efter den store mandedød, da han selv eide halvanden mandslod i Mikjalsvarpet, da eide kongen  $\frac{2}{3}$  av en mandslod, hvilke  $\frac{2}{3}$  Erik slembe oppebar indtægten av paa kongens vegne og selv oppebar Erik indtægten av den sidste  $\frac{1}{3}$  deri saa længe han levde.

Efter avskrift fra 1459 (DN. IV 945).

<sup>26</sup>/<sub>2</sub> 1413. DN. XII 151. Kjervarpet.

Erik Erlingsson bonde paa Nordre Hov gir presten ved Faabergs kirke en mandslod i Kjervarpet, til evig sjælemesse og forbonner for sin hustru Gudrun Eivindsdatters sjæl, og naar han selv dør, ogsaa for hans sjæl.

<sup>26</sup>/<sub>9</sub> 1418. DN. I 660. Kjervarpet.

Ulv Petersson, prest paa Faaberg, og Erling Eiriksson enedes om at la biskopen i Hamar, eller hans official, avgjøre deres trætte om den mandslod i Kjervarpet, som Erlings far hadde git Faabergs kirke.

<sup>1)</sup> Der refereres til Sundfosdammen. H.-K.

<sup>30</sup>/<sub>4</sub> 1413. DN. XII 152. Teinlag ved «Dolvin».

Brynjuly Gunnarsson gir til bordhold for presterne ved Faabergs kirke saa mange «togfestor» som mester Simon hadde git hans far, og dertil det teinlag oppe ved «Dolvin» (forsvunden gaard?), som hans far hadde faat av Siugurd paa Dal.

<sup>16</sup>/<sub>5</sub> 1913. DN. XII 153. Teinlag ved «Dolvin».

Ragnid Ogmundsdotter stadfester, med sin mand Tore Brynjulvssons samtykke, Brynjuly Gunnarssons gave til Faabergs kirke av et teinlag oppe ved «Dolvin», som hendes forfædre hadde brukt og eiet, mot at hendes mors navn skulde indskrives i Faabergs «aartidebok» og kirkens prester altid bede for hendes sjæl paa hendes dødsdag.

Juni 1418. DN. XII 160. Teinlaget ved «Dolvin».

2 lagrettemænd vidner at Gunnar Brynjulvsson, som var korsbroder i Hamar og prest ved Faaberg kirke, brukte teinlaget oppe ved «Dolvin» sammen med Siugurd paa Dal, og fisket der som eiermand, baade mens han var prest paa Faaberg, og siden da han kom til Toten, hele sin levetid, sammen med Siugurd paa Dal som for hadde eiet og brukt det,

samt at de aldrig horte at Siugurd gjorde hr. Gunnar retten stridig.

Hundarfossen og sildevarpet Kosten. 12

<sup>1</sup>/<sub>2</sub> 1429. DN. III 698.

Ved gjensidig arve-avtale har velbaarne mand Hallvard Alvsson bestemt at hans hustru Gertrud Paalsdatter, om hun overlevde ham, skulde ha blandt andet «Hundarfossen» og «silavarpet Kosten».

Vidnesbyrd herom er taget paa Bjørke i Fron.

Krakoyren og varpet ovenfor Steinsvarpet.  
Sept. 1429—sept. 1430. DN. VI 436.

Torstein Gunnarssons far eiet Krakoyren og brukte varpet like ovenfor Steinsvarpet, ubestridt i hele sit liv. Det varp lot han baade «garne» og «manne», og brukte det i det hele som ret eier. Nu har Torstein Gunnarsson brukt efter ham dette samme varp, som ligger til Krakoyren, og intet andet varp har nogensinde ligget mellem Krakoyren og Steinsvarpet end dette; ingen har heller før nu gjort fordring paa denne stranden.

Brevet er utstedt av tre lagrettemænd.

Fiskestoderne mellem Bronlaag og  
«Tange-Rudstad».

(Vaaren 1430—40) DN. IX 280.

Tore Brynjulvsson skjænker Faaberg kirke og dens prester til evindelig bon og sjælemesse for sin og sin hustru Ragndids sjæler halvdelen av «Gudrun-Rudstad» (Gurustad = Skog) med de dertil hørende fiskestoder som ligger mellem Bronlaag og «Tange-Rustad» («Tangerust» under Nord-Hove), saaledes som hans forældre for ham har eiet og brukt.

Manna-Varpet.

$\frac{2}{3}$  1441. DN. VII 417.

Eivind Øysteinsson gir og avhænder til sin frænde Eivind Alvsson halvdelen i det varp som heter «Manna» og ligger paa vestre landet i Laagen. Dette varp eied hans far, og derefter Eivind Basseson paa sine stedborns vegne, indtil de blev voksne og selv kunde ta sin rette odel, hvilket ogsaa deres farfar ubestridt eied. Varpet ligger i sameie med Jorstadmændene.

Teinlag ved steinen med de 3 teinlag  
(Steinbruteinlaget).

$\frac{7}{12}$  1444. DN. IX 293.

Bersvein Hansson gir med sin hustru Borghild Arnedatters samtykke for sin og sine forældres sjæler til Faabergs prests bordhold det han eier i det teinlag som ligger nærmest den stein hvor 3 teinlag ligger «samfaste», hvilket teinlag han retmæssig arvet efter sin far.

Sildevarpet Glotten.

$\frac{3}{6}$  1445. DN. II 762.

Efter forlangende av Eivind Alvsson optager en lagrette-mand paa Hove stevneby i Aal i Faaberg vidnesbyrd om at Eivind hadde indstevnet Skeldulv Oddsson til at høre hans prov om en lod i sildevarpet som heter Glotten  
at Skeldulv ikke motte  
at 2 mænd vidnet  
at de 2 sambaarne brødre Omund og Alv Aasmundssonner arvet efter sin morbror Eivind Basseson  $\frac{3}{4}$  av en mandslod i det fornævnte varp Glotten  
og at de visste dette var deres rette odel  
og at de ikke visste at dette varp nogensinde var givet eller solgt, forend Eivinds farbror Omund pantsatte det.

Likeledes vidnet de  
at Guttorm Toresson paa Eldstad eiet den sidste fjerdedel av fornævnte mandslod, og at der var ingen flere eiere.

### 2 teinestoder i Laagen utenfor Steinbrufossen.

<sup>20</sup>/<sub>12</sub> 1469. DN. I 889.

Lagmanden, ridderen Ragvald Niklesson kundgjør at de indstevnede parter Paal Niklesson Klauve og Ingeborg Ivarsdatters fuldmægtige Torleiv Haraldsson og Tore Arneson Lang i retten har indgaat saadant forlik om 2 teinestoder i Laagen utenfor Steinbrufossen, som Paal hadde gjort fordring paa, at Paal og hans arvinger skulde eie og bruke det ytre teinestode, mens Ingeborg og Torleiv med sine arvinger skulde ha det indre, ved landet.

### Steinsvarpet.

<sup>8</sup>/<sub>4</sub> 1493. DN. I 976.

Ingrid Nilsdatter skjænker en del jordegods til en præbende ved hellige fem vunders alter i Hamar domkirke til sjælemesser for sine brødre biskop Finnboe i Bergen, og hr. Olav Nilsson, sin mor Ragnhild, sin kjære husbonde Jorund, hans og hendes born Agatha, Tore og Birgitta. Denne præbendes renter har hun med biskop Hermann og hans kapitels raad git sin son Gudbrand Klementsson for hans livstid; efter hans død har Hamar biskop patronatretten dertil.

Blandt dette gods er ogsaa Steinsvarpet i Laagen.

### Stavsvarpet.<sup>1)</sup>

<sup>5</sup>/<sub>5</sub> 1498. DN. VIII 441.

Sigrid Ivarsdatter paa Glomstad erklærte at Bersvein paa Glomstad med samtykke av sin bror Grim Gudleiksson, hende selv og hendes born hadde overdraget sin lod i Stavsvarpet til Baard Amundsson paa Glomen og hans arvinger til evindelig eiendom.

<sup>1)</sup> Det er vel tvilsomt om dette varp har hat noget med fangst av Mjøs fisk at gjøre, da der i Laagen ovenfor grænsen mellem Faaberg og Øier av Mjøs fisk kun gaar orret op og denne fiskeart kun leilighetsvis faaes i noterne. Det sandsynligste skulde jeg tro er, at Stavsvarpet har faat sit navn efter gaarden Stav i Øier nær Laagens utløp av Losna, hvis nederste del er ganske grund og derfor vistnok egnet for notfiske.

Da en del Mjøs-orret ogsaa i tidligere tider, og kanske et betydelig større kvantum end i vore dager gik opover Hunderfossen op i Losna, er det vel ikke helt udelukket at fiskeriet paa et notvarp nær Losnaos ialfald delvis var rettet paa fangst av Mjøs-orret, hvorfor jeg finder grund til allikevel at medta anførselen om Stavsvarpet paa dette sted.

Brevet er utstedt av Gausdals og Ringebus sogneprester.

Det har følgende paategninger:

Lest paa Tande tingstuffve thend 11. Juny 1612. Dette breff war wdj rette paa Mong thing paa Tretten dend 6. Martsy 1657. och effterdj judbenedede fischewarp haffuer ligett under dj Glomen folch udj langsomelig hæffd effter breffvidtz lindelse, følger det dennem til odel, angerlost.

Mouritz Jenson, egen handt.

Været i Rette paa Aasteden ved Stafsvarpet i Oyer d. 6. sept. 1717.

Teste H. Jacobsen Schmidt m. m.

Været i Rette paa Aasteden Stav i Sagen Erland Erichsen contra Friderich Samuelson 25. Sep: 1785.

— Teste — Lahn.

constit: edsv: Fuldmægtig.

### Teinlag under Stallsbjørg.

<sup>12</sup>/<sub>10</sub> 1500. DN. H 1012.

Arne Paalsson avhender til velbyrdig mand hr. Knut Alvsson ridder (paa Grefsheim) halyparten av «Stasberg» med underliggende odegaarder samt det dertil hørende halve teinlag i Faaberg sogn. Til gjengjæld har hr. Knut forlenet ham med sin gaard Torstad paa livstid.

Til foranstaaende brevutvalg fra Dipl. Norv. skal jeg videre foie utdrag av 4 dommer fra det 15de, 17de og 18de aarhundrede ogsaa vedrørende fiskerierne i Laagen.

$\frac{1}{4}$  mandslod i fiskevarpet Glotten i Laagen.  
1466.

Ifølge en lagmandsdom fra 1466 — nylig indlaant til Riksarkivet fra Haraldstad i Fron — var  $\frac{1}{4}$  av fiskevarpet Glotten i Laagen nogen tid forut av Paal Liist bliit pantsat til Andres i Oyre for en bot til kongen, som bestod i en «kjørlags hest» (= 5 «ku-verd»).

Dette pant var siden forgjæves søkt gjenlost og blev en tid brukt av Andres, Goden og Gro i Oyre.

Imidlertid hadde Torstein Sigurdsson Liist overdraget sin ret til hr. Hallvard Oysteinsson, korsbroder i Hamar (ifølge et andet brev prest i Vang) som nu motte i retten imot Gros svigeren Magnus Amundsson.

Lagmanden mæglet forlik, hvorved Magnus paa sin svigermor Gros vegne opga kravet paa denne  $\frac{1}{4}$  mandslod i Glotten, som retten fandt maatte sies nu fuldstændig ved fiskeutbytte at ha utlost den hest, den var pantsat for.

## Fisket i Hunderfossen.

1610. (Motzfeldt: Den norske vasdragsrets historie, Domsamling s. 99).

Herredagsdom i tvist mellem 2 fogder om fisket i Hunderfos (Dombog s. 75—77). Fisket var — baade i Oier og i Faaberg — for bortleiet dels av Oslo domkirke, dels av skolemesteren i Oslo skole. Jfr. DN. III 698.

## Mickelsvarpet, Fynesoen (og Tyri- eller Tjærevarpet).

- <sup>24</sup>/<sub>11</sub> 1722. (Motzfeldt: D. n. vasdragsrets hist. Domsl. s. 99).

Dom av sorenskriveren i N. og S. Gudbrandsdalen: Omhandler en strid om Arne Midt-Jorstads ret som grundeier til paa sin eiendom at istandgjøre et nyt varp mellem 2 tidligere derværende: Mickelsvarpet og Fynes oen, som «ikke engang er 100 skridt imellem» og som eies av andre. Der oplyses at oberstltnt. Reichweins far allerede for 44 aar siden hadde eiet disse fiskerier. Arne Midt-Jorstad blev domt til at være uberettiget til at fiske paa det omhandlede nye varp og til igjen at fjerne den paa varpet opsatte stenggaard.<sup>1)</sup>

## Tyrevarpet (m. v.).

- 1748—50. (Motzfeldt: D. n. vasdragsrets hist., Doms. s. 101).

Sporsmaalet var om det paa gaarden Jorstads grund liggende Tyrevarp var utskilt som egen eiendom eller ikke.

N. C. Reichwein, som hadde arvet Jorstadgaardene efter sin mor, fik ved skifte av 1710 efter sin far G. Reichwein Tyrevarpet i Laagen; han sælger 1711 gaardene til O. L. og P. E., og 1716 seks fiskerier i Laagen: Michelsvarpet, Krenslens sloestod, Braattet, Fynnesoren, Mellem- og Tyrevarpet (dette sidste laa 952 alen nedenfor Michelsvarpet) til J. B. m. flere. Salgssummen for fiskepladsene var 120 rdr. Efter at kjøperne av disse av og til hadde brukt Tyrevarpet begyndte de i 1747 at opsatte paa ny 2 nedfaldte stengjerder i elven paa

<sup>1)</sup> Til dette utdrag vil jeg efter H. J. HUITFELDT-KAAS: Generalmajor GEORG REICHWEINS Efterslægt (Særtr. av Person. hist. Tidsskr. 4 ræk. III og IV bd. s. 11) føie endnu nogen oplysninger fra samme retssak, som har interesse for fiskeriforholdene i Laagen ved nævnte tid. J. L. vidner: Da (ca. 1678) eiet oberst R. Michelsvarpet med de flere varper, som han leiet bort, og tog aarlig landslot derav . . . . Da laa Michelsvarpet og Fynesoen likesom nu, men av volden, som tilhører ARNE MIDT-JORSTAD, er der senere utbrudt flere større stykker o. s. v. . . . E. J. vidner at ha haat Tyri- eller Tjærevarpet, Michelsvarpet og Fynesoen, der ligger efter hinanden langs en strand, av sal. oberst R. i 6 aar for landslot.



Jorstads grund. Dette forbød grundeierne, idet de paastod at saasom gaardene var solgt dem «med fiskeri», og intet fiske var særskilt undtat i deres skjoter, tilhorte Tyrevarpet dem. De hadde ogsaa hvert aar brukt drivgarnsfiske efter orret paa samme sted, som vaadvarpet efter lagesild var.

Ved S. Gudbrandsdalens sorenskrivers dom vandt grundeierne, men saavel lagmanden som overhofretten og hoiersteret anerkjendte varpet som en særskilt eiendom.

Av foranstaaende brevutdrag fra Diplomatarium Norvegicum fremgaar at fiskeriet i den nedre del av Laagen, hvor Mjøs-fiskene: lagesild, sik, orret og lake gaar op for at gyte, allerede i det 14de og 15de aarhundrede var av megen betydning, og at de derværende fiskevarp og teinlag ansaaes som meget værdifulde eiendomsgjenstande, som sees at ha git anledning til langvarige retsstridigheter, pantsættelser og at ha været gjenstand for livlig omsætning. Deres betydelige økonomiske værdi fremgaar ogsaa av at de eller parceller av dem hyppig anvendtes som gaver til kirker eller prester, for at der skulde læses sjælemesser til evig tid for giverens avdode slegtninger eller for ham selv, naar han var dod. Saaledes ser man av et brev fra 1413 (DN. XII 151) at en mands lod i Kjervarpet (nordre Hov) ansees som en passende gave til presten ved Faaberg kirke for evig sjælemesse og forbonner for giveren og hans hustru.

Videre ser vi i den forannævnte lagmandsdom fra 1466 at  $\frac{1}{4}$  mandslod i fiskevarpet Glotten var blit pantsat for en offentlig bot, som bestod i en «5 kjorlags hest» = 5 «kurver» (i dette værdimaals oprindelige betydning).

Levninger av disse donationer til kirkerne og presterne er det vistnok vi endnu i vore dager træffer paa, naar der til Faaberg og Ringsaker presteembeder like til den aller sidste tid har hort notvarp i Laagen.

I en henseende synes eiendomsforholdene ved fiskerettighetene i Laagen ældre tider at skille sig i ikke uvæsentlig grad fra forholdene i vore dager, nemlig derved at varpene og teinlagene tidligere for en ikke ringe del tilhorte gaarder, som laa temmelig fjernt fra fiskepladsene, saaledes nord igjennem Gudbrandsdalen op til Stallsjørg i Oier og sydover til Hamar, ja i det 16de aarhundrede endog helt til Oslo (se foran herredagsdom av 1610), mens fiskerettighetene i Laagen nu for tiden næsten blot eies av de nærmestliggende gaarder i Faaberg og Oier og ikke av nogen gaard nordenfor Hunderfossen. I det hele tat tyder opgaverne fra de gamle diplomer, saavidt jeg kan se, paa at fiskerettighetene i

Laagen i gamle dager var spredt utover betydelig større distrikter og til adskillig mere fjerntliggende trakter end i nutiden. Dette kan vel for en væsentlig del ha sin grund i at man dengang ikke forstod sig tilstrækkelig paa at fange lagesilden, siken og orreten nede i selve Mjosen, saa man blev nødt til at opsoke disse fiskesorter under deres gytning (i Laagen), til hvilket tidspunkt de jo likesom næsten alle andre fiskesorter kan fanges med mere primitive og enkle fangstredskaper.

En enkelte meddelelse jeg bringer nedenfor (s. 228) om at en prestefrue fra Ringsaker skulde reise til Vaaloren i Laagen (henimot 5 mil) for at delta i lakefiske, synes at tyde paa at det i tidligere tider var skik og bruk fra Mjostrakterne at foreta lange reiser til Laagen for at skaffe fisk til husholdningerne. I vore dager vilde det tiltrods for nutidens udmerkede kommunikationer vel vanskelig kunne forekomme at nogen begav sig fra Ringsaker til Laagen for at drive lakefiske.

Da der i tidligere tider maa antages at være blit fisket langt mindre kvanta nede i Mjosen end i vore dager av de forannævnte fiskesorter, skulde jeg anse det sandsynlig at fangstutbyttet i Laagen til gjengjæld dengang var saa meget større, hvorfor fiskepladsene i denne elv derfor vel ogsaa kunde avgi plass for en større fangstvirksomhet end i vore dager.

Av de gamle brever og senere ogsaa av flere dommer ser vi at noter og teinlag var de viktigste fangstredskaper i Laagen likesom i vore dager. Drivgarnene er formodentlig en oppfindelse av noget nyere dato, dog nævnes drivgarnsfiske efter orret som foran anført (s. 224) omkr. 1750. Mælkrakker til fangst av lagesild findes heller ikke direkte nævnt i de gamle diplomer; men navnet Krakoyren som nævnes i et brev fra 1430 (DN. VI 436) taler dog sterkt for at dette primitive teinlaglignende fangstredskap var i bruk allerede paa denne tid.

Naar sikvarp ikke findes omtalt i nogen av brevene, tiltrods for at ogsaa denne fiskeart dengang sikkerlig var gjenstand for et betydelig fiske i Laagen, er vel aarsaken den at siken fangedes paa de samme varp som lagesilden — silavarpene — og saa har da disse faat navn efter den viktigste av de to fiskearter.

Ingen av de i de gamle brever omhandlede varp i Laagen er nu længer i bruk, forutsat at de ikke helt har skiftet navn, hvad vel ikke er sandsynlig. Kun Mikjalsvarpet (St. Michaelsv.) synes at ha bevart sit navn i traditionen, dog modernisert til Mikkelsvarpet, likesom dets beliggenhet fremdeles er vel kjendt; men heller ikke det har været benyttet paa lang tid, om det end kanskje er en av de sidste av de gamle varp, som gik av bruk. Det skal være odelagt av storflommen i 1789. Ogsaa

Steinsvarpets og Kjervarpets<sup>1)</sup> beliggenhet mener man at kjende saa nogenlunde, dog vistnok blot ved oplysninger hentet fra de gamle dokumenter. Flere varpnavn synes fuldstændig at være gaat i forglemmelse, saaledes «silavarpene» Glotten, Kosten, Mannavarpet og Stavsvarpet. Ogsaa navnene paa flere i dommer fra tiden mellem 1722 og 1750 nævnte varp eller fiskepladser som Braattet, Mellemvarpet og Tyri-varpet, hvilke alle laa paa Jorstadgaardenes grund, synes helt at være gaat i glemmebogen. Ifølge en meddelelse fra Simen A. Jorstad skal en gammel fisker ha kunnet oplyse at der tidligere fandtes et varp paa elvens vestside, like syd for Mikkelsvarpet og ret ovenfor østre Mosholen, som kaldtes «Finningsvarpet»; der skal endnu ligge igjen stener paa varppladsen; muligens er dette det samme som foran benævnes «Fynnesoren».

Naar de gamle varp i Laagen saaledes i tidernes lop er gaat av bruk, saa er dette i grunden ikke at forundres over, ti paa alle de bedste fiskepladser for lagesild i denne elv bestaar bunden og strandbredderne udelukkende av rullestensgrus og sand, hvori elven stadig gjør indhug, paa nogen steder graves ut, og paa andre steder lægges grusmasser op. Særlig under større flommer kan forandringer av elveleiet bli meget betydelig.

Under saadanne forhold er det let forstaaelig at varpene litt efter litt blir gjort ubrukelige, likesom at nye varp kan opstaa paa nye pladser. Enkelte gamle varppladser ligger nu endog midt ute i elveleiet som f. eks. Matsvarpet og Lillevarpet, begge like nord for Tiljarn (se kartet s. 234), hvilke ogsaa blev odelagt av storflommen i 1789. Under denne skal ogsaa mange andre fiskepladser i Laagen ha lidt stor skade eller endog været gjort ubrukelige for al eftertid.

Hvad teinlagene angaar, som brukes udelukkende til fangst av orret (rent undtagelsesvis faaes en og anden harr i dem), saa har pladsene, hvor de anbringes, utvilsomt i tidernes lop holdt sig mere uforstyrret av strøm og flommer end varppladsene, fordi de altid bygges paa fjeld eller storstenet bund. Det maa derfor antages at de nuværende teinlag i Laagen for den aller væsentligste del staar paa de samme pladser som for 500 aar siden. At undtagelser herfra kan forekomme findes der dog et eksempel paa, idet det saakaldte

<sup>1)</sup> Om Kjervarpet sier O. RYGH (Norske Gaardnavne 4de Bd. s. 238): »Maa have faaet sit Navn af, at her fiskedes med det Slags Fangstredskaber som kaldes Ker (Kar)». Altsaa sandsynligvis noget i likhet med laksekarrene (kjærrene) som i vore dage brukes mangesteds i vore lakseelver. Dette fangstredskap maa for meget længe siden være gaat av bruk i Laagen, ti nu synes navnet ker eller kar paa noget slags fiskeredskap at være ganske ukjendt paa stedet. »Tjære- eller »Tyri-varpet maa vel antas at være et av de mangfoldige eksempler paa ældre tiders uvidenhed om navnenes rette skrivemaate; det er vistnok = Kjær-varpet.

«Bispeteinlag» skal være odelagt ved storflommen i 1789; men dette tilfælde er ogsaa det eneste jeg har hørt nævne.

I denne forbindelse kan det nævnes at der under jernbanens anlæg langs Laagens østre side i 1890-aarene væltedes adskillig stor sten i elven paa Ensby gaards grund paa en plads, hvor der stod et godt teinlag. At dette vilde komme til at medføre betydelig skade paa fisket i vedkommende teinlag var den almindelige mening blandt sakkyndige, og Ensby's eier fik da ogsaa utbetalt en betydelig erstatning for saadan skade. Imidlertid blev resultatet et ganske andet, idet fiskeriet paa dette sted efter forandringen ikke alene ikke gik tilbage, men blev endog meget bedre end for.

De gamle teinlags bibehold paa de oprindelige pladser indtil nutiden kan dog kun kontrolleres for 2 fiskepladsers vedkommende, nemlig Steinbruteinlaget paa Dal og teinlagene ved Hunderfossen, som begge er tydelig betegnet i de gamle dokumenter. Saaledes staar der i et brev fra 1444 (DN. IX 293): den stein, hvor 3 teinlag ligger «samfaste» som vistnok vanskelig kan tænkes at være nogen anden fiskeplads end netop det nuværende Steinbruteinlag paa Dal (se fig. 64), det eneste sted i Laagen, hvor der ute i vandet ligger en stor sten eller rettere et helt fjeldstykke, hvortil er fæstet teinlag. Ogsaa for øieblikket er her en slags kombination av flere teinlag. Forøvrig er Steinbrua sikkerlig et gammelt navn paa denne plads i elven, da der i et andet brev av 1469 (DN. I 889) omtales «2 teinestoder i Laagen utenfor Steinbrufossen».

De øvrige teinlag eller teinestoder i Laagen, som omtales i de gamle brever lar sig ikke med sikkerhet identificere med teinlag, som er i bruk i vore dager i elvene, da stedsangivelserne er for ubestemte. I 3 brever av 1413 (DN. XII 152), 1413 (DN. XII 153) og 1418 (DN. XII 160) omtales vistnok et teinlag ved «Dolvin» paa Dal, men dette navn horer desværre til dem, der nu helt er gaat i forglemmelse paa stedet.

De 4 foranstaaende utdrag av dommer vedrørende Laagens fiskeriforhold frembyr adskillig av interesse baade med hensyn til retsopfatningen like over for elvefisket i det 17de og 18de aarhundrede i denne landets vigtigste fiskeelv utenfor lakseelvene, og ved sine fyldige oplysninger om fiskepladsenes eiendomsforhold i Laagen i det omhandlede tidsrum og endelig ved de mange anførte navn paa fiskepladser, hvilke sidste forhold jeg allerede foran har berørt.

Ogsaa lakefisket i Laagen i ældre tid har jeg fundet omtalt paa et enkelt sted nemlig:

Slutn. av det 17de aarhundrede (L. Daae, Norske Bygdesagn, 1ste Saml. 2. Udg. s. 51).

• Hr. Alf Pedersen paa Ringsaker († 1697) gjorde fra prækestolen bon for at Gud skulde bevare menighetens tjenerinde (d. e. hans hustru) paa hendes reiser, især til Christiania og til lakefisket paa Vaaloren i Faaberg, som laa til Ringsaker prestebord.

Man maa efter min mening være berettiget til herav at dra den slutning at der foregik regelmæssig lakefiske i Laagen i slutningen av det 17de aarhundrede. Formodentlig har saadant dog fundet sted der i meget tidligere tider, da laken er meget let at fange i teiner (ruser) om vinteren i gytetiden. Til andre tider av aaret findes den forøvrig ikke i Laagen. Naar lakefisket eller fangstredskaper til lakefangst ikke findes nævnt i ældre brever, er aarsaken vistnok blot den, at dette fiskeri dengang likesom i vore dager ansaaes for at være av forholdsvis ringe økonomisk betydning. Forannævnte fiskeplads Vaaloren (Vaaloen) er ogsaa i vore dager anset for at være en god fangstplads for lake.

Av opplysninger om fiskeri i andre av Mjøsens tilløpselver kan meddeles følgende:

<sup>18</sup>/<sub>3</sub> 1474 (DN. II 890). Arnfinn og Gunnar Eirikssonner vidner, at nordre og søndre Rinddal i Faabergs sogn var 2 brodres skifte, og at brodrene efter sin far arvede den søndre gaard med de til begge gaarder tilliggende herligheter, hvad enten det er «bukerlaskog», tommerhugst eller risbrot, teinlag eller sledestode, under hvilke jorder de ligger, enten til nordre gaardens jorder eller søndre gaardens jorder, frit og hjemlet, til fiskeri baade for leilendingen i nordre gaarden, saavel som for eieren i søndre gaarden.

Det i dette brev omhandlede teinlag eller sledestode er det efter min mening rimeligst at anta har staaet i den like ved gaarden Rinddal i Mjosen utfaldende elv Rinda, hvor der ogsaa i vore dager gaar orret op fra Mjosen for at gyte. Litet sandsynlig synes jeg det vilde være, at omhandlede fiskepladser laa i den for teinlag- og sledefiske egnede del av Laagen, altsaa i en avstand av mindst 1½ mil fra gaarden. I saa tilfælde vilde vel Laagen ogsaa være uttrykkelig nævnt i brevet.

<sup>13</sup>/<sub>9</sub> 1351 (DN. X 58). Et falsk brev, skrevet meget senere, omtaler fiskeret for Borkegaardene i Ringsaker i en aa ved navn Breidmunneaa, sledestod i aaens os i Mjos, hostfiske m. v.

Dette gjælder vistnok den nuværende Brummundelv i Furnes, i hvis os der fremdeles foregaar et betydelig orretfiske.

16de aarh. (uttog ved riksark. Huitfeldt-Kaas. Orig. i Statholderskabsark. i n. riksark.). Fiskeriet i de to elver, der falder i Akersviken ved Hamar, sees at ha fulgt Hamars bispegaard og senere de verdslige lensmænd sammesteds i det 16de aarhundrede. Med disses samtykke hadde Mogens Svale († i beg. av 1580-aarene) og siden hans enke Maren Bjelke, som eiere av Aker, brukt fisket i den nordre aa, og Birgitte Lauritsdatter paa Kaaterud i Stange fisket i den søndre, hvilket sidste tidligere var brukt av Olav Tordsson paa Skattum (i Ridebu ): Vang), der var foged hos befalingsmanden paa Hamar gaard Otto Andersen (Ulfeldt) (til 1545). Den gang laa fisket i begge elver til Hamars bispegaard med merder (et slags teine), sloder (et slags kube) og rusestod, og Olav Tordsson lot bygge en fiskebod paa en holme, som kaldes Fiskerholmen mellem de to elver, hvor fiskerne holdt til. Ved lagmandsdom av 29de april 1590 tilkjendtes derfor fisket Hamars bispegaard.

De to foran navnte i Akersviken utfaldende elver er Flakstadelven og Svartelven, i hvis nederste deler fremdeles foregaar et ganske betydelig fiske, om end fangstutbyttet nu skal være meget ringere end for i tiden. Vandstandsforholdene paa disse steder og i Akersviken er dog paa grund av de to Mjøsreguleringer blit saa forandret, at nogen direkte sammenligning mellem fiskeriforholdene for og nu paa dette sted ikke lenger kan finde sted. Desværre er ogsaa i Akersviken fiskeriets utøvelse ved reguleringerne og likesaa ved den stadig økende tommerflotning gjennom Svartelven ned i Akersviken i hoi grad blit vanskeliggjort.<sup>1)</sup>

Av foranstaaende opplysninger om fisket i Svartelven og Flakstadelven vil sees at det var ganske de samme fangstindretninger, som bruktes i disse elver i det 16de aarhundrede som i vore dager, nemlig merder = nuværende mjæler (teiner), sloder = sloer, kuber = kuper og rusestod, hvormed vistnok menes pladser eller anordninger til anbringelse av mjæler (kuper, ruser), (kaldes i vore dager i disse elver almindeligst «fiskebygninger»).

Videre skal anføres utdrag av endnu et brev i Dipl. Norv., som formodentlig ogsaa omhandler et fiskeri i Mjosen:

<sup>1)</sup> I forbindelse med omtalen av Akersviken og Mjøsreguleringer finder jeg det kan være av interesse efter MOTZFELDT D. n. vasdragsrets hist. (s. 192, n. 3) at anføre, at en vandstandsregulering av Akersviken allerede i 1647 var paatænkt av oberst REICHWEIN, hvis hensigt var nogen gaarders forbedring med inddigning eller dæmning udi Mjosen til et stykke maskeland (uden nogens præjudits): det gjaldt Akersviken. (Norske rigsregistranter VIII 557). Dette er vel den aller første blandt de forskjellige projekterede Mjøsreguleringer.

<sup>26</sup>/<sub>11</sub> 1502 (DN. VII 522) Varp i Fiöyöö (?) (Fiöye).

Engelbret Amundsson erkjender med sine forældres samtykke at ha solgt den halve odegaard Vik (i Stange) tillike med et varp i Fiöyöö (i en avskrift fra det 17. aarh.: Fiöye).

Sidstnævnte navn har det ikke lykkedes mig at faa identificert med nogen i vore dager brukelig stedsbetegnelse i Mjos-trakterne. Formodentlig har vedkommende varp dog ligget ved en eller anden Mjos-strand eller ved en liten o eller holme i Mjosen eller muligens i en av indsjoens tillopselver.

1393 (Biskop Eysteins Jordebog. Fort. over de geistlige gods i Oslo Bispedomme, utg. ved H. J. Huitfeldt-Kaas, s. 429).

#### Varp i Dor.

Der oplyses at Eidsvolls prestebol i 1393 eiet: «Item i Duri vorpen med X aura bol», hvilket maa forklares saaledes: «likesaa (eier det) i Dorvarpene + 10 oresbol.

Ifølge P. Huitfeldts Stiftsbog (1575) oppebar prestebolet da bare noget salt i Dor.

Paa gaarden Dor, som ligger like ved Vormens utlop av Mjosen paa det ostre land ret over for Minne, drives der ogsaa i vore dager et ganske lønnende fiskeri, nemlig sikfiske om vinteren.

I Dipl. Norv. synes ikke noget fiskeri ved Minne eller i den øverste del av Vormen, hvor orret og sik gaar ned fra Mjosen for at gyte, at være omtalt.

I tilslutning til hvad foran er meddelt om fiskeriforholdene i Laagen fra ældre tider skal jeg tilslut føie endnu nogen oplysninger fra noget nyere tid, nemlig fra begyndelsen av det 19de aarhundrede, hvilke er hentet fra nogen dokumenter, som er mig velvillig tilstillet av hr. gaardbruker Simen A. Jorstad.

Det første av disse angaar et forlik, som blev indgaaet mellem en del fiskeriberettigede paa begge sider av Laagen om hvorledes hovfisket efter lagesild skulde foregaa og fiskepladsene fordeles mellem grundeierne paa begge sider av elven.

Forliket lod i sin helhet saaledes:

«Aar 1804 DEN 1ste AUGUST. Følgende Forlig er indgaaet i Dag imellem Undertegnede, der er betreffende et Laugesildfiskerie: Overdahlens Opsiddere tillades at trække sit Vidjebaand over Laugenelv paa det samme sted, hvor det for har været i Drotten, kaldet, og derav benyttet sig til Laugesildfangst, saa længe de finder sig tjent dermed, ubehindret hvormange Aafloyer eller Hovdrætter de derved kan benytte

sig; dog saaledes, at ikke flere Aafloyer end 2, efter hinanden udefter Strommen skal tillades, og saaledes, at disse skal have friet og fornødent Rom til at trække deres Hovdrætter; uden for disse Hovdrætter overtrækker Nordhovie Opsiddere sit Vidjebaand, og om de ville i mellem begge Land, uden at fornærme ovennævnte Overdahls Opsidderes Fiskerie; og benytte hine sig fra østre Side til Midtvands med sit Fiskerie, saa meget de vil udefter; og ligesaa ovenfor benævnte Overdahls Vidjebaand skal Nordhovies Opsiddere fra østre Landet av benytte sig til Fiskerie, likeledes til Midtvands, saa længe deres Landejendom paa østre Side strækker sig, og paa det sidste Sted kan nok Overdahls Opsiddere sætte et Vidjebaand om de ville; dog saa, at Fiskeriet ikke fra begge Siddere skal gaa mere end Midtvands.

Uden for disse benævnte Fiskerier Revet kaldet, skal det være tilfælles for begge Parter, saaledes, at Øverdahlen beholder det halve av hvad som der falder, og Nordhovie, Johannes  $\frac{1}{4}$  Part og de tvende Nordhovie Resten, som den sidste  $\frac{1}{4}$  del.

Saaledes forenede.

Bore Gulbrandsen Overdahlen. Johannes Olsen Nordhovie  
med fort Pen.

Ole Arnesen Nordhovie Christian Knudsen (Uhrmager)  
med fort Pen. med fort Pen.

AT ovenstaaende er ligelydende med Protocollen bekræfter  
(S.) pr. A. Broch  
Reichenwald.»

Man ser av ovenstaaende forlik at hovfisket efter lagesild den gang (som ogsaa foran berørt s. 76) dreves paa en maate, som var temmelig forskjellig fra den som brukes i vore dager. Indretningen med de tvers over elven strukne vidjebaand, hvori baatene hang som perler paa en snor, var en langt mere primitiv og utvilsomt langt mindre lønnende fiskemaate end den i senere tider brukelige, hvor baatene ligger enkeltvis tjoret i forankrede tommerstokker, i hvilket tilfælde hver fisker faar et friere raaderum for bruken av hoven, likesom han ogsaa har den fordel at kunne flytte længer op eller ned i elven, eftersom silden skifter plads.

Det andet av de ovennævnte dokumenter angik et «sloe»- (sloe-) fiske i Laagen. Vedkommende fangstindretning, som av «opsidderne paa gaardene Ronne, Borud, Bjerke, Onsum, Christopher Jorstad, Øvre Jorstad Peder, Nordre Hoff Amund og opsidderne paa Søndre Hoff» i forening var opført i 1810 «vert over



elvens hovedlop» «fra dens vestre til dens østre side», ansaaes av den fiskeriberettigede Borre Over-Dalen for ulovlig og skadelig for hans længere oppe i elven liggende fiskeri, idet det nævnte sloefiske antoges helt at hindre fisken fra at passere forbi baade paa op- og nedgang. Han saa sig da «nodsaget til at requirere Herr. Foged Lyng til at lade borttage Pælene og Baret samt Sleoen fra den østre Side til Midtstrommen. Dernæst lod han nedlægge ved Herr Foged Lyng den 23de Oktober lovligt Forbud imod at opsætte saadan Bygning for Eftertiden, forend lovlig Dom er falden: om de indvarslede skal have Ret til at indspærre Fiskens Op- og Nedgang.»

Tiltrods herfor gjør et par av sloens eiere nogen dager senere denne atter istand. Borre Overdalen «begjærer» da atter fogdens bistand til at faa sloen fjernet, «og efterat alt er taxeret», belagt «med Arrest» og ham overlevert og der videre er utstedt forbud mot at sloen atter opsættes paa det samme eller noget andet sted i elven nedenfor hans fiskepladser.

Den 1ste november lar derefter Borre Over-Dalen, som en fortsættelse av den for faa dager siden foretagne indkaldelse, de for nævnte opsiddere, som hadde opfort sloen, stevne for forlikelseskommisjonen samt Amund Hoff og Christopher Jorstad indkalde for at handle om forlik i anledning av «den d. 26de Oktober dette Aar passerende Arrest paa det.....ved Rettens Middel optagne Fiskeredskab» m. v.

«Efterat Commissionen med medbemeldte Parter» hadde «været paa Sundgaarden og paa Aastedet» blev de enig om følgende:

«De 8 indstævnte Parter skal have Ret til at benytte sig til Fiskerie  $\frac{1}{3}$ -Part av Elvens Bredde fra deres Land paa venstre Side, saavidt den nu synlige Or Knipskit strækker sig.»

Borre Over-Dalen frafalder paastand om erstatning for havte utgifter i denne anledning, likesom han leverer den i forvaring tagne sloe tilbake til eierne. Videre frafalder begge parter al paa-tale i anledning av «de d. 23de og 26de f. M. passerende Forretninger.»

I anledning av foranstaaende skal bemerkes at «sloe» er et fangstredskap som ikke lenger er i bruk i den i Faaberg og Oier liggende del av Laagen. I det hele fanges i Laagen i de senere tider yderst litet fisk paa nedgang.

Videre kan det ha sin interesse at lægge merke til, at tidens retsopfatning like over for avstængning av hele elvens vandføring ved et fangstredskap, som hindrer fisken i dens fri passage op og ned, ganske svarer til opfatningen i vore dager. Forovrig kan denne retsopfatning siges at ha sin oprindelse i bestemmelser som allerede er formulerte i vore ældste love (neml. vedrørende laksefiskerierne).

Tilslut skal jeg hitsætte en formindsket gjengivelse av et saakaldt «Situations Cart» (fig. 95) optat i 1806 over en del av Laagen, nemlig det parti som ligger nærmest ut for Gausas utløp i samme, hvilket dokument ogsaa er skaffet tilveie av hr. Simen A. Jorstad.

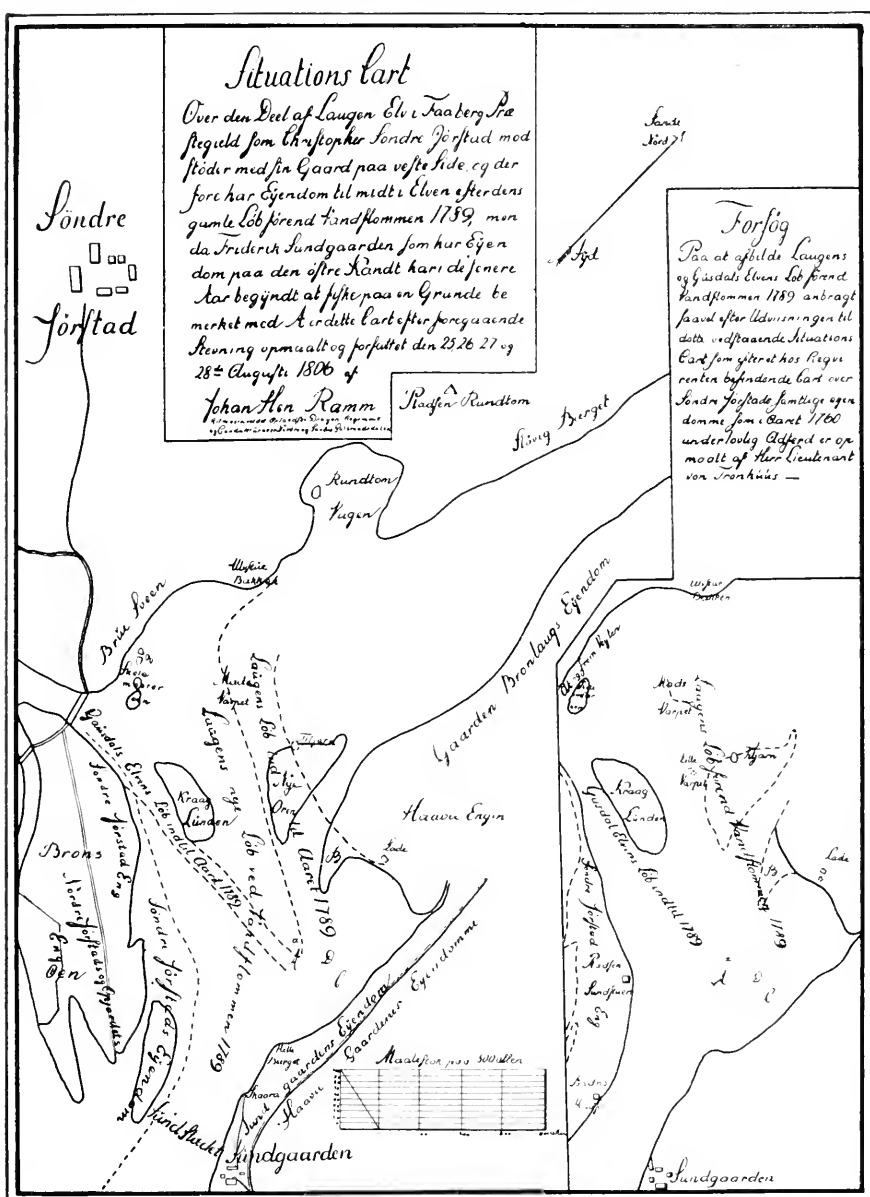
Situationskartet, som er utført av den dygtige karttegner ritmester J. H. RAMM i anledning av en tvist mellem eierne av Søndre Jorstad og Sundgaarden om eiendomsretten til nogen fiskegrunder, bærer følgende paategning: «Situations Cart Over den Del av Laugen Elv i Faaberg Præstegield, som Christopher Søndre Jorstad modstoder med sin Gaard paa vestre Side, og derfor har Eyendom til midt i Elven efter dens gamle Lob forend Vandflommen 1789, men da Friderik Sundgaarden, som har Eyendom paa den østre Kandt, har i de senere Aar begyndt at fiske paa en Grunde bemærket med A, er dette Cart efter foregaaende Stevning opmaalt og forfattet den 25de, 26de, 27de og 28de August 1806 af Johan Hen: Ramm.»

Videre findes paa den paa høire side staaende del av kartet skrevet: Forsøg Paa at avbilde Laugens og Gusdals Elvens Lob forend Vandflommen 1789, anbragt saavel efter Udvisningen til dette vedstaaende Situations Cart som efter et hos Requirerenten befindende Cart over Søndre Jorstads samtlige Ejendomme, som i Aaret 1760 under lovlig Adferd er opmaalt af Herr Lieutenant von Tronhuus.»

Kartet er meget interessant, derved at det gir et klart billede av de kolossale omvæltninger storflommen i 1789 medførte i en del av Laagens og Gausas nedre løp, og ved at det derigjennem gir os en forstaaelse av hvilken overordentlig stor skade denne flom medførte paa flere av fiskepladsene. Man ser saaledes at av de to før flommen paa den vestre strand liggende varp: Matsvarpet og Lillevarpet blev det første liggende midt ute i det nye elvefar, og det andet et stykke utenfor holmen Tiljarn. Tænker man sig at lignende utgravninger i elvebredderne og ophobninger av grus fandt sted ogsaa paa mange andre steder i den nedenfor liggende del av Laagen, hvis strandbredder og oer næsten overalt bestaar av løst grus, er det klart at denne storflom blev av skjæbnesvanger betydning for fiskeriet i Laagen, saa at fangsten, efter hvad andetsteds er oplyst, for aarrækker efterpaa blev sterkt forringet, indtil nye varp og øvrige fiskepladser igjen var oparbeidet.

Til de av flommen odelagte varp maa vistnok ogsaa henregnes de 3 paa den nedre del av Knuvelen liggende varp: Tyri-varpet, Michelsvarpet og Fynesøen, som nævnes i en dom av 1722.

---



## Sjøormen.

Da sjøormen, hvorm der foreligger mange beretninger fra Mjosen særlig fra ældre tid, muligens har tilhørt fiskeslegten — den kan ialfald likesaa godt ha tilhørt denne dyrekasse som nogen anden —, finder jeg her ikke at kunde la den uomtalt, og det saa meget mere som folk i Mjostraktene endnu synes at nære megen interesse for denne merkelige dyreform, som hittil har formaadt at holde sig saa vel skjult for zoologernes granskende blik.

Nedenstaaende oplysninger om sjøormens optræden i Mjosen, som er hentet fra «Norges Land og Folk»,<sup>1)</sup> indeholder forovrig en beretning fra det 16de aarhundrede av adskillig interesse ved sine detaljerte oplysninger om den iagttagne sjøormeksemplar, som til og med blev dræpt og opbrændt. Alle andre sjøormhistorier jeg har paatruffet, har gjerne gaat ut paa at man har set et større dyr av ukjendt art, og det til og med oftest i meget betydelig avstand. I dette tilfælde hadde man da noget at ta og føle paa, især da «raden av samme orm» (rygraden) i mange aar laa paa stranden, og de færreste av «ryghene» (hvirvlerne) kunde bæres av en kraftig mand, om man tor stole paa beretterens sanddruhet. Bare skade at ikke et eneste av disse «ryghen» er opbevaret!

Skulde nogen beretning om sjøormen fra ældre tid ansees berettiget til at vække formodning om at der i historisk tid i vort land var paatruffet endnu overlevende eksemplarer av fortidens ormelignende ogler — hvad flere zoologer i vore dager tænker sig muligheten av — saa maatte det efter min mening være denne.

Om sjøormen i Mjosen er der mange beretninger, og den viser sig helst for større eller merkelige begivenheter og da vel helst foran ulykkelige begivenheter som krig og lignende.

Meget berømt er den græsselige sjøorm, som er beskrevet i det gamle skrift «Om Hammer och Hammers kiobstadtz bygning» fra det 16de aarhundrede. Der er et avsnit som heter: «Naagle jerlegen, som skiede nogen tid til forn, forend bisp Mogen bleff fangenn», og der fortælles om sjøormen:

«Dernest om høy dags tijd beteede sig en gresselig stor orm oc forferdelig, som kaldis Sioormen, udi Mioz, som var gandske lang oc meget stor oc siintes at naa fra oens landt oc jnd udi Kongssland. Item dernest loed sig tilsuene en suar stor hornit oxze, som gick fra Gillelund stode oc jnd paa oyen, oc siintes at gaa op paa vandit, oc gick saa saare fast, alt ligesom en pijll aff en staal bue. Der lod sig tilsuene daug efter daug mange sioorme udi

<sup>1)</sup> AMUND HELLAND: »Norges Land og Folk». Hedemarkens amt. Kristiania 1902, 2den del, s. 673—75.

Mioz, som sloge sig udi mange lencker oc buchter, op mod himmelen. Der nest effter kom der en megit gresselig stor orm, som var saa forferdelig till at see, oc lob saa saare hastelig jnd paa itt skiaer, neden for den yderste odde uden for Communit. Hans oyen var saa store, som en karbond, oc haffde en stor suart mann ligesom en hest, oc hengde ned paa hans hals. Hand laa længe paa klippen, oc slog sit hoffued mod klippen. oc ville verit udi soen igjen, men en udaff bispens karle, en gild voffhals, hand gick till uden bispens vidskab, oc skiød mange staaal bue pijlle udi hans oyen, som hand laa paa klippen. Mange stode oc saa paa den slemme ting, de lezde og bad Gud i himmelen, at hand ville skille dem aff mett hannem uden skade, fordi hand var megit stor oc slem at see til, formedelst de mange slags farffuer hand haffde paa sig. Denne samme forbemelte vogehals, hand tog en aff sine stalbrodres pille, hannem uvitterligt, oc skiød end en gang til den slemme gifftige orm, oc schiød efter hans oyesteen, ligesom tilforne, saa at de kunde see meget gront toy lobe idaff hans oyen oc hoffued, saa at vandet om hannem, der hand laa, bleff gront, oc dreff megit der aff ind paa Hammers land. Men om natten der effter, da gaff gud locken till at der komb itt stort regen, oc stormvind, oc varet det vende sig, saa at han dreff jnd paa oens land,<sup>1)</sup> oc stoed der en svare slem lucht aff ormen. Saa var der en part aff oens folck inde hos bispen oc spurte hannem om raad, huad som de skulle giore, at de kunde bliffue aff med den slemme orm for den onde lucht der stoed aff hannem. Da lod bispen sin befalning udgaa, at de straxen skulle lade frem komme til oen en voxzen mand aff huer gaard, aff Nesz oc Suabo oc naagle aff de andre gield, fore vnge karle kom ocsaa till oen effter bispens befaling, oc alle hjulpe huer andre at brende op den slemme orm. Saa hugde oc slæbede oc bar huer som mest formaatte, oc kaste usigelige veed paa hannem oc brende hannem op saa meget som de kunde giore, eller mueeligt kunde verre, oc laa raden aff samme orm i mange aar paa stranden. Oc der effter komb der nogle tydske mend, som finge loff at tage de beste aff hans been, som de kunde bekomme at arbeide sig til gode, huilcket de finge gott loff till, oc den mindste part aff hans rygbeen kunde neppelig en for karll bære. Oc bleff mange hundrede lez veed forødt paa hannem forend den slemme onde lucht kunde forgaa.»

Den her omhandlede sjorm var, som berørt, et jertegn, som viste sig, for den sidste katholske bisp blev fangen.

Om en sjorm i Mjosen beretter JOHAN ZIEGLER allerrde i 1532, og han antages at ha faat oplysning om samme av OLAV

<sup>1)</sup> Efter meddelelse mottat fra bosiddende paa Helgeøen fortæller sagnet, at den omhandlede sjorm først viste sig paa et skjær utenfor Storhamarødden, og at den efter der at være dræpt, drev over til Pilstøen paa Helgeøen.  
H. K.

ENGBRETSSON, der var paa reise i Rom i 1523—24 og vistnok har betragtet den som et varsel om Kristian II's fordrivelse. OLAUS MAGNUS beretter vistnok om den samme sjoorm i 1555 og sætter den i forbindelse med «prælaternes forfølgelse» (1537), itdfædrelandets undergang. Prof. G. STORM omtaler det i senere ja gienfundne kart fra 1539 av OLAUS MAGNUS der indeholder en noiere avbildning av sjoormen: like over for Hamars domkirke mellem klipperne ved sjoen ligger den store orm og vrir sig, idet den strækker gapet mot kirken.

I 1834 berettet en mand, som rodde FR. HAMMERICH over Mjosen om denne sjoorm (Brage og Idun, bind II).

PEDER CLAUSSEN siger i Norges beskrivelse 1613, at i Mjøsen «siges at vere en Orm, som lader sig see hoes en Øe i samme Vand, dog iche offtere end Herre-schiffthning eller stur Forandring scheer udj Riggedt, huorfor jeg ingenlunde troer, at det er en naturlig Orm, uden hand bliffuer offtere seett. Han siges at vere heden 50 Ane lang, oc er seet iche mange Aar forleden.»

Som varsel om Kalmar-krigen er vel betragtet den sjoorm, som viste sig i Mjøsen 2 ganger efter 1610 og hvorom MICHAEL ANDERSEN AALBORG, sogneprest i Vang 1610—1626, beretter:

«Et Monstrum findes der udi kaldet Soe Ormen har et hestehovet og er 20 à 30 faune lang, flytter iefnlig af Norden synder paa betyder synderlig forandring naar dend sees. Saadan en loed sig engang see ved den fæstning Hammar som laa og spillede paa een Skiær uden for Bispegaarden, hvor hand med een piil af en staalbue blev skudt, dog flod een halv vegsoe derfra til een oe hvor hans aadsel foraarsagede stoer svagheid. Dend har ladet sig see 3 gange siden Ao 1610. Undertiden sees udi Mios aarlogs Skibe Ryttere og soldater. Over soen udhænger mangfoldige klipper med store steenbukker.»

Professor GR. F. LUND der utga den gamle Hamarbeskrivelse i 1821 i Budstikken (bind II), siger: «Fra umindelige tider tilbage beretter sagnet, at man i Mjøsen har seet en stor soslange, og sandheden heraf er i de seneste aar fuldkommen bekræftet.» Sagnene om sjoormen lever fremdeles paa Oplandene, den kjendes fremdeles og ansees som varsel om krig. (G. Storm).







## SAK- OG NAVNEREGISTER

	Side		Side
<b>A</b> adals bruk .....	209	Akersviken 9, 84, 85, 92, 135, 162,	
Aaen .....	127	163, 166, 169, 171, 173, 174,	
Aalfoi .....	48, 57, 72, 231, 232	186, 193, 194, 197, 198, 202,	
Aakyte ( <i>Phoxinus phoxinus</i> ) 16,	<b>203</b>	203, 205, 207—210, 230	
Aal ( <i>Anguilla anguilla</i> )		Alf Pedersen (paa Ringsaker)	
16, <b>207, 208</b>		218, 229	
— (feilagtig benævn.) .....	205	Alv Aasmundsson .....	221
— (gaard i Faaberg) .....	221	Andelven .....	209
— yngel .....	214	Andersen, E., Eidsvold .....	210
Aarestue .....	63	Andersgaard, O. ....	108, 131
Abbor ( <i>Perca fluviatilis</i> , 9, 12, 15,		Andres i Øyre .....	223
16, 25, 89, 155, 160, 161,		<i>Anguilla anguilla</i> (aal) 207, 208	
165, 166, <b>167—174</b> , 178,		<i>Anodonta</i> .....	52
193, 210—212, 215		Arne Paalsson .....	223
Alder .....	167—169	Arnfinn Eiriksson .....	229
Fangstkvantum .....	174	Arnkvern .....	136
Fangsredskaper ..	173—174	Aronsvæen (Oier) .....	214
Farve .....	169—170	<i>Asellus aquaticus</i> 145, 146, 176	
Fredning .....	174	<i>Aspius alburnus</i> (laue) 197—201	
Gytning .....	172	<i>Astacus fluviatilis</i> (krebs)	
Kupefiske .....	<b>173</b> , 183	208—211	
Monstrositeter ..	169, 170	Athungstadbækken .....	149
Næring .....	170—172	Avkastning (Mjosens — av	
Rognantal .....	172	fisk) .....	212
Storrelse .....	167—170	Avlop, Mjosens (Vormen) ....	10
Utbredelse .....	167	Avspærring (av fiskens frie	
Vekstforholde ..	167—169	gang i elvelop) .....	233
<i>Abramis brama</i> (brasme) 194, <b>202</b>		<b>B</b> aard Amundsson paa Glo-	
<i>Acerina cernua</i> (steinpurke)		men .....	222
174—178		Bakkegaardene .....	134
Aflangrud .....	37	Balberg .....	69, 128
Agatha .....	222	Balbergevjens varp .....	68
Agnfisk ..	160, 193, 200, 205, 206	Balbergoen .....	68
Aker gaard ....	173, 192, 194, 202	Ballishol .....	37

	Side		Side
Ballisholbækken	136	Broch, A.	232
Bangsberg	160	Bronlaag (Brunlaug)	221
Berg	127	Brudal	104
Bergsbufaldene	135	Brumunddalen	213
Bergseng	54	Brumundelven 10, 119, 136, 142,	
Bergseng, Ludv.	108	144, 205, 229	
Bergsengbækken	137, 149	Brumundsjoen	119
Bersvein Hansson	221	Brunlaug... 59, 70, 106, 107, 128	
Bersvein paa Glomstad	222	Brunlaugbroen	195
Birgitta	222	Brusveen	69
Birgitte Lauritsdatter (paa		Brynjolv Gunnarsson	220
Kaalerud)	230	— Toresson	219
Biri	13, 37, 166, 167	Brævand	126, 130
Biskopen i Hamar	218, 219	Brottum	102, 104, 105
Bispeteinlaget	228	Brottumbækken	137, 149
Bjelke, Maren	230	Buksrud	104
Bjerke (Faaberg)	54, 232	<i>Bulbochete</i> sp.	198—199
Bjorke (Fron)	218, 220	Bundefjorden (Furnesfj.) 9, 26,	
Bjornsgaard, A 108, 124, 130, 132		36, 37, 83, 84, 102, 104, 105,	
Bjornsgaard, Erich	43, 44, 91	111, 137—141, 160, 166, 167,	
Bjornstad	45	174, 181, 194, 202, 203, 205,	
Bjornstadelven	132, 148	207, 210, 214.	
Blaaharr	141	Bundorganismer	16
Blaatarmrudvarpet	79	Bundprover	5
Boleng	45	By	37
Bondsik	83	Byrnelven	135
Borchgrevink, A., fiskeriassistent	214	<i>Bythotrephes longimanus</i>	
Borghild Arnedatter	221		29, 88, 89
Borud (Boro)	45, 65, 232	Bakkeaal (feilagtig benævn.)	205
Borud, Ole	218	Bækkevarpet, nordre	45
Borudvarpet, nordre	45	— sore	45
— sore	45	Bændelorm	106, 186
<i>Bosmina obtusirostris</i>	28—30, 32,	Børke (Bjerke) i Faaberg	65
70, 87, 88, 157, 159, 198, 199		Borkegaardene i Ringsaker	229
Braastadelven	133	Bosoddenvarpet	45
Braattet	224, 227	<b>C</b> annickevarpet	218
Braateelven	210	Characeer	186, 205
Brasen ( <i>Abramis brama</i> )	191	Chironomidelarver 101, 102, 145,	
Brasme ( <i>Abramis brama</i> )		146, 176, 195, 204,	
	16, 194, 202	Chironomidepupper 87, 91, 101,	
— (feilagtig benævn.)	191	102.	
Bratberg	37	<i>Chironomus</i>	88—91, 101
Bredvold	37	Collett, R. 30, 77, 83, 170, 175,	
Breidmunneaa (Brumundelven)	229	194, 197, 203, 206.	

	Side		Side
<i>Coregonus albula</i> (lagesild) 17-82		Eivind Oysteinsson .....	221
— <i>lavaretus</i> (sik) 83-107		Ekman, Sven .....	179
<i>Cottus gobio</i> v. <i>poecilopus</i>		— Th. ....	30, 44
(sandskre) .....	203	Ekstrom .....	153
<i>Cyclops</i> sp. 29, 145, 146, 158, 159		Eldstad .....	222
<i>Cyprinus carassius</i> (karus) ..	202	Elveoddens varp .....	45
Daae, L. ....	228	Engeberget .....	217
Dahl (Dal) .....	228	Engelbret Amundsson .....	231
Dahlsgaardene .....	126, 228	Ensby .....	127, 228
Dahl, nedre 59, 70, 76, 127, 128		Erik Erlingsson, bonde paa nordre	
— øvre 70, 107, 127, 231—233		Hov .....	218, 219
Dahls opmaalingskontor .....	5	Erik Stembe .....	219
„Dahls-rand” .....	76	Erland Erichsen .....	223
Dal (Dahl) .....	220	Erling Eriksson .....	218, 219
Dalssveen .....	71	Eskerud .....	37
<i>Daphnia galeata</i> 28, 87—89, 157,		<i>Esox lucius</i> (gjedde) ..	162—167
159, 198, 199.		<i>Eurycercus lamelatus</i> ..	145, 146
„Darre” .....	63	Faaberg 17, 37, 166, 167, 217,	
<i>Diaptomus</i> sp. ....	30	219, 222, 224, 225, 229.	
Diplomatarium Norvegicum 216,		Faaberg kirke 219—221, 225.	
219—231.		— kirkes prest 68, 218—220	
Disen .....	173	Falek, A. Muus — o.r.sakf. ..	213
„Dolvin” .....	220, 228	Fangberget .....	104
Dor .....	100, 149, 231	Fangst ved skytning ....	165, 166
Drivgarnsfiske 57—60, 62, 94, 95,		Fangstutbytte, samlet — i Mjosen	
149, 150, 127, 128, 134, 219,		211—213	
225, 226.		Finbøge, biskop i Bergen 218, 222	
Drivgarnskable .....	58, 59	Finningsvarpet .....	227
Drotten (varpet) .....	70, 94, 231	Fiskearter, Mjosens (oversigt)	
Dræggefiske (slukf.) 120, 165,		13—17	
214, 215.		Fiskearternes indvandningsveier	
Dybdekart over Mjosen 3, 102, 103		13—14	
Dybdemaalinger .....	4, 5, 9	— relat. talr. 13—17	
Dynamit, fiske ved — .....	215	Fiskearternes økonomiske betyd-	
Dypvandfisker ....	15, 181, 206	ning .....	13—17
Dypvandssik .....	84	Fiskebød .....	230
Dæmninger 132, 133, 135, 142,		Fiskebrønder .....	153, 160
192.		„Fiskebygninger” ..	190—192, 195,
Dodelighet, fiskens — efter gyl-		198, 230.	
ning .....	153	Fiskeforsøk .....	40—42
Dognffluer .....	145, 146	Fiskekasser .....	160, 163
Eidsvoll .....	231	Fiskejournal .....	65
Eivind Alvsson .....	221	Fiskerholmen .....	230
— Basseson .....	221	Fiskeriforeninger 64, 65, 213—216	

	Side		Side
Fiskestoder .....	221	<i>Gasterosteus pungitius</i> (guld-	
Fisketrappe .....	148	kunte) .....	204, 205
Fisketyveri .....	138	Gausa ....	69, 119, 195, 217, 234
Fiskevarp .....	225	Gausdal, vestre .....	119
Fioyoo (Fioye) .....	231	Gausdals prest .....	223
Flakstad .....	136	Gertrud Paalsdatter .....	220
Flakstadelven 10, 135, 149, 162,		Gillelund .....	236
192, 211, 230,		Gjedde ( <i>Esox lucius</i> ) 9, 15, 16,	
Flesvikelven .....	135, 149	52, 106, 140, 143, 155, 160,	
Flillet .....	68	161, 162—167, 178, 182,	
Flommen i 1789 („Ofsen“) 10,		193, 200, 206, 210—212,	
108, 218, 219, 226, 228, 234, 235		215,	
Flommen i 1860 .....	45	Fangstkvantum ..	165, 166
Flommer 9, 10, 26, 45, 79, 108,		Fangstmaaler....	165, 166
128, 130, 132, 135, 136, 218,		Fredning .....	167
219, 226—228, 234, 235,		Gytning .....	165
Flueliske .....	121, 130, 143, 149	Kannibalisme .....	162
Fontinalis .....	31, 38	Næring .....	162
„Foregangssilden“ .....	43, 44	Pris .....	166
Forurensning av vandet 46, 133,		Storrelse .....	162
135, 137, 142,		Utbredelse .....	162
Fossegaarden ....	108, 127, 131	Vekstforholde .....	162
— Andreas F. ....	122	Gjeldfisk .....	45
Fossum .....	37, 136	Gjødning, fiskens anvend. som —	
Framnes .....	104		161
Fredningszone .....	81, 82, 106	Gjøvik 10, 13, 35, 84, 105, 107,	
Friderich Samuelson .....	223	118, 120, 161, 208, 210, 215,	
Fron .....	122	„Gjøvik og Omegns Fiskeri-	
Frosk ( <i>Rana plathyrrinus</i> )		forening“ .....	215, 216
	164, 165	Glommen .....	13, 14
Frydenberg L. ....	215	Glomstad .....	222
Frydenlund .....	37	Glotten ..	218, 221, 223, 225, 227
Fundenfos .....	13	Glømen folch .....	223
Furnes .....	170, 202, 229	Goden i Oyre .....	223
Furnesfjorden, se Bundel fj.		Grasgjedde .....	205
Furna .....	135, 142	Grefsheim .....	223
Furulund, A. ....	214	Grim Gudleiksson .....	222
Furuset .....	37	Grimsrud .....	37
Fynesoen .....	224, 234	Grindvarpet .....	45
Fyrstuen .....	104	Grisefor, fiskens anvend. som —	161
Fonni .....	104	Gro i Oyre .....	223
<i>Gammarocanthus lucustris</i> ..	179	Grundhovfiske .....	219
„Garne“ (et varp) .....	220	Grundtvandsfisk .....	15

	Side		Side
Gronask (sik) .....	83	Draggarnfiske .....	149
Gronskesik .....	83	Drivgarnsfiske ....	149, 150
Gudbrand Klementsson .....	222	Fangstutbytte 148, 149, 150	
Gudrun Eivindsdatter ..	218, 219	Fredning .....	150
Guldbust .....	16, 184, 196	Gyleelver .....	148, 149
— ( <i>Leuciscus grisl-</i>		Gytning .....	147—149
— ( <i>gine</i> ) .....	196, 197	Kupefiske .....	149, 150
Guldkunte ( <i>Gasterosteus pun-</i>		Norske navn .....	144
— ( <i>gitius</i> ) .....	16, 205	Næring .....	145—147
Guldvikselven .....	204	Oterfiske .....	149
Gunnar, biskop av Hamar 68, 218		Rognantal .....	148
— Brynjulvsson .....	229	Rogntyveri ..	146, 147, 150
— Eiriksson .....	229	Pris .....	150
Gurustad (Skog) .....	221	Storrelse .....	144
Gustum .....	68	Sættegarnfiske ....	149, 150
Guttorm Toresson .....	222	Vegl .....	144, 150
Gorleie .....	203	Vekstforholde ....	144, 145
Hallvard Alvsson .....	218, 229	Heggen .....	32, 37
— Oysteinsson .....	223	Heggenhaugen .....	13, 104
Hamar (Hammer) 13, 21, 22, 34—		Hegshuselven .....	133, 148
37, 39, 92, 102, 104—106,		Helgeoen 9, 21, 32, 34, 36—39,	
120, 162, 163, 166, 170,		42, 44, 102, 138, 166, 237, 238,	
171, 174, 179, 180, 187,		Hella .....	44
188, 194, 197, 198, 200,		Helland, Amund .....	8, 236
201, 208, 209, 225, 236		Hellavarpel .....	46
—238,		Hellberget .....	69
— biskop .....	222	Hermann, biskop .....	222
— bispegaard .....	239	Henscher, Y. ....	101
— domkirke ..	218, 222, 238	Hilberg, M. ....	216
„Hamar Fiskeriforening“		Hille, A. ....	161
138, 213, 215		Hiorthoy, H. F. ....	122
Hamarseng .....	70, 215	Hoff, Amund, nordre ..	232, 233
Hammerich, Fr. ....	238	— søndre .....	232
Hammerstad .....	104, 134	Holland, K., baatbygger ....	215
Hammerstadbakken .....	148	Holmsen, Andreas .....	13
Hansen, Arnt .....	215	Holler, C., vognskriver ..	214, 215
— Jens .....	215, 216	Horn .....	37
— O. ....	215	Horr .....	144
Haraldstad (Fron) .....	223	Hov (Hoff), midtre .....	45
Harpefos .....	121	— nordre 45, 218, 232,	
Harr ( <i>Thymallus thymallus</i> ) 12,		233,	
15, 16, 25, 30, 89, 90, 101,		— søndre ..	45, 65, 232
130, 132, 134, 154, 151, 195,		Hove .....	224
211, 212,		Hovegaardene .....	68

	Side		Side
Hove, Mellem- .....	69	Jordras .....	14
— Nord- 69, 70, 221, 225, 232.		Järvi, T. H. ....	23
— Stor- ....	60, 61, 68, 128	Jorstad .....	224, 225
— Sor- 60, 61, 68, 69, 128.		— Christopher ....	232, 233
Hovelsrud .....	37	— gaardene .....	227
Hovemovarpet .....	68	— K. ....	217
Hovesveen .....	60, 61, 68, 128	— Arne, Midt- ....	224
Hovevarpet .....	70, 94	— mændene ....	217, 221
Hoveveita-varpet .....	69	— nordre .....	65
Hovfiske 70—77, 95—99, 231, 232.		— Simen A. 216, 227, 231, 234.	
Hovindsholm .....	37, 38	— Sogard- (sondre) 59, 69, 70, 128, 234, 235.	
Hovvarpet, midtre .....	45	— Th. ....	216
— sore .....	45	— tingstue .....	218
Huitfeldt, Fritz .....	140	— Peder., øvre- ....	232
Huitfeldt, P. ....	231	Jorud .....	60, 61
Huitfeldt-Kaas, H. J., riksar-		Jorund .....	222
kivar .....	216, 224, 230, 231	Kaaterud .....	173
Hunnerfossen 107—109, 120—123, 128, 130, 131, 217, 218, 220, 222, 224, 225.		Kalverudelven .....	132
Hunnerørret .....	107	Kannibalisme ..	158, 162, 164, 165
Hunselven 10, 107, 133, 141, 148, 193, 209.		Kapel (paa Oira) ....	68, 218
Huseteinlaget .....	127	Kar (fiskerdk.) ....	227
Hydrografiske oplysninger 8—13		Karpe (feilagtig benævn.) ...	202
Hydrophilidelarver .....	145, 146	Karpefisker (karpeart. f.) 9, 88, 90, 93.	
Holsauget .....	44, 96—99, 106	Karlsen, slusevogter .....	135
Honsefor, fiskens anvend. som 161		Karus ( <i>Cyprinus carassius</i> ) 16, 202	
Illustrationernes oprindelse ....	6	Ker (fiskerdk.) ....	227
Hle, Lille- .....	160	Kiel, P. ....	91
— Stor- .....	160	Kise .....	143
Indledning .....	3—7	Kisebækken .....	149
Ingeborg Ivarsdatter .....	222	Kjeldsrud .....	37
Ingrid Nilsdatter .....	218, 222	Kjendlitjernet .....	207
Isharr .....	141	Kjervarpet (Kjærvarpet) 217—219, 225.	
Jagegarnfiske .....	165	Kjærvarpet (Kjærvarpet) 217—219, 225.	
Jensen, Mauritz .....	223	Kjolvarpet .....	45
Jeriko .....	134	Kleven .....	37
Jesnes .....	160, 215	Klokkergaarden .....	37
Jon Marteinsson (riksraad) 213		„Klokkersilden“ .....	43
		Klubben .....	68

	Side		Side
Knipskit (oren) .....	233	Grisefor, anvend.	
Knudsen, Christian (Uhrma-		som — .....	161
ger .....	232	Gytning 151, 153—155,	
Knut Alvsson .....	223	<b>159, 160.</b>	
Knuvelen 20, 61, 62, 64, 65, 217,		Høusefor, anvend.	
218.		som — .....	161
„Knuvelens fiskerforening“ ..	64	Kannibalisme .....	158
Knuvelen-varpet .....	62, 63	Konservering ved røk-	
Kolberg .....	60, 104	ning .....	160, 161
Kolbergstuevarpet .....	60	Konservering ved tør-	
Kolsrud, S. ....	216	ring .....	161
Konservering ved røkning 160, 161		Norske navn .....	151
— - saltning		Notfiske .....	160
78, 104, 190		Næring 154, 155, <b>157—159</b>	
— - tørring ....	160	Utbredelse .....	151
Korslund, N., smed .....	215	Vegt .....	157—158
Korsodegaardsviken .....	9	Vekstforholde 153, <b>155-157</b>	
Kosten (sildevarpet) 218, 220, 227		Krøklekjør .....	151
Kraakelundsoddenvarpet ....	46	Krøklesik .....	84
Krakøyren .....	220, 226	Krøkleslomme .....	102
Krebs ( <i>Astacus fluviatilis</i> ) 208-211		Kube (kupe) .....	230
— dyr pelagiske 27—31, 60,		Kullibasse .....	203
87—89, 157—159, 197, 198		Kupe .....	163, 173, 190—193
— eindplantning ....	209, 210	Kupefiske 149, 163, 173, 190—	
Krenglens skøstød .....	224	193, 195, 198, 230.	
Kristian II .....	238	Kurnddammen .....	192
Kristoffersen, Kr., skrædder	213	Kvarnum (Fossen) 133, 134, 192	
Krogvig .....	104	Laagen 10, 18, 23, 28, 31, 43, 44,	
Krøkenvarpet .....	61	47, 53, 54, 77, 79, 80—85, 91—	
Krykjavarpet .....	61	94, 106, 107, 111—113, 115,	
Kroggelen (Knuvelen) .....	62	121—123, 144, 148, 162, 166,	
Krøkle ( <i>Osmerus eperlaus</i> ) 15, 16,		176, 179, 194, 195, 197, 202,	
25, 33, 52, 90, 109, 120,		203, 205, 211, 216—218, 225,	
121, 137, 138, 143, <b>151 -</b>		226.	
<b>162,</b> 171, 173, 195, 204,		Laagens fiskerier i gamle dager	
211, 212.		219—229, 231—235	
Agnfisk, anvend. som - 160		Lagesild ( <i>Coregonus albula</i> ) 15,	
Alder ....	151, <b>155 -157</b>	16, <b>17 -82,</b> 106, 107,	
Dodelighet efter gyt-		120, 138, 147, 150, 161,	
ning .....	153	167, 195, 211, 212, 219,	
Fredning .....	162	225.	
Gjødning, anvend.		Alder .....	21—26, 79
som —.....	161	Avsætningssteder 35, 78	

Side	Side
Bestandens størrelse 78, 79	Norske navn .... 17, 18
„Darre“ ..... 63	Notfiske 20, 47, 49-70, 130
Drivgarnsfiske 57-60	Notens dimensioner .. 48
62, 127.	Næring ..... 21, 27-31
Efterspørsel ..... 78	Næringskonkurrenter 21-23
Fangstutbytte, host-	Næringsvandring 39, 40
fiskets ..... 77, 78	Omsætning ..... 78
Fangstutbytte i Laagen 65	Pris ..... 21, 78
— sommer-	Reguleringens indfl.
fiskets ..... 37, 38	paa fisket ..... 82
Farvevariationer .... 26	Rognantal ..... 32
Fiskeforsok .... 40-42	„Sildestanging“ .. 70-77
Fiskerier 32-78, 151, 153, 177, 229, 231.	Sommerfisket 32-42, 80
Fisket i Laagen 55-82	Sommerfiskets varig-
— paa Vinge-	het ..... 32, 34
rum ..... 45-55	Størrelse ..... 18-21
Flytegarnsfiske 36, 40-22	Svind ved saltning .... 78
„Foregangssilden“ 43, 44	Sætlegarn 20, 34, 35, 143
Fredning ..... 79-82	Tilberedning ..... 78
Fredningszone .. 81, 82	Udbredelse ..... 18
Ganing ..... 78	„Utgjerdstræ“ 61-63, 68
Garnpladser .... 35-37	Vandtemperaturens
Gjeldfisk ..... 45	indfl. paa fiskens
Grundhovfiske .. 75-77	gytning ..... 44
Gydeplads 23, 44, 81, 82	Vandtemperaturens
Gytetid ..... 31-32	indfl. paa fiskens
Hovfiske ..... 70-77	vekst ..... 22, 23
Hostfisket ..... 42-78	Vandtemperaturens
Hostfiskets varighet 43-45	indfl. paa fisket .... 44
„Klokkersilden“ .. 43, 44	Vegl ..... 19-21
„Landingstræ“ 62, 64, 68	Veirets indfl. paa
„Løskastet“ sild .... 78	fisket ..... 38, 39
Maksimalfangst med	Vekstforholde .. 21-26
hov ..... 74, 75	Yngel ..... 18, 135, 214
Maksimalfangst med	Lahn, edsv. fuldm. .... 223
not ..... 53, 57	Landstad ..... 52, 53, 224
Mæl ..... 63, 66-68	„Landingstræ“ ..... 61, 62, 68
Mælefiske 66-69, 219	Langnes ..... 100
Mælkrak 61, 65-68, 69, 70, 226.	Langteinlaget .. ..... 127
„Nedgangssild“ ..... 44	Lake ( <i>Lota lota</i> ) 15, 16, 89, 90, 105, 160, 161, 163, 164, 178, 183, 193, 205, 211, 212, 225, 228, 229.



	Side	Side
Anvend. i husholdn. . . . .	183	<i>Leuciscus rutilus</i> (mort) 184—194
Fangstutbytte 180, 181, 183		<i>Ligula simplissima</i> . . . . . 186
Fredning . . . . .	183	Lillehammer 13, 49, 107, 170, 184,
Garnfiske . . . . .	180	196, 197, 203, 205, 208.
Gytning . . . . . 90, 179, 180		Lillehammersik . . . . . 83, 84
Klubbefiske . . . . . 180, 181		Lillevarpet . . . . . 227, 234
Lakegard . . . . . 179, 180		<i>Limna ovata</i> 145—147, 171, 172,
Lakstrut, finsk . . . . . 182		176.
Mælefiske . . . 179, 180, 229		<i>Linnocalanus macrurus</i> 29, 30,
Mæler . . . . . 179, 180, 229		157, 159.
Næring . . . . . 178		Linnerud . . . . . 37
Pris . . . . . 180		Linefiske (revf.) 137, 138, 165,
Revfiske . . . . . 179, 181		173, 181, 193, 195, 200, 208.
Rusefiske . . . . . 180		Lisanden . . . . . 60, 61, 82
Storrelse . . . . . 178		Literatur vedr. Mjosens fiske-
Utbredelse . . . . . 178		rier . . . . . 3, 4, 13, 29, 140
Laks ( <i>Salmo salar</i> ) . . . . . 14, 154		Lortvarpet . . . . . 70
Laksekar (L.-kjar) . . . . . 227		Losna . . . . . 222
Laksyngel . . . . . 214		<i>Lota lota</i> (lake) . . . . . 178—183
Laue ( <i>Aspius alburnus</i> ) 16, 138,		Lund, Gr. F. . . . . 238
162, 171—173, 179, 195,		Lundgaard . . . . . 54, 68
197—201, 205, 211, 212.		<i>Lutra lutra</i> (oter) . . . . . 144
Agnfisk, anvend. som — 200		Lyng, foged . . . . . 233
Alder . . . . . 197		Lystad, dr. . . . . 210
Fangstutbytte . . . . . 201		Lystring . . . . . 132, 133, 135
Gytning . . . . . 198		Læse (ved Lilleh.) . . . . . 54
Kupelfiske . . . . . 198		Loiten brænderi . . . . . 135
Notfiske . . . . 198, 200, 201		<b>M</b> adsvarpet (Matsv.) 69, 217, 227
Næring . . . . . 197, 198		Magnus Amundsson . . . . . 223
Perleessence, skjælle-		Mandslød 217—219, 221, 222, 225
nes anvend. til — . . . . 201		Mannavarpet . . . . . 217, 221, 227
Pris . . . . . 200, 201		„Manne“ (et varp) . . . . . 220
Storrelse . . . . . 197		Markeng, Stener . . . . . 214
Utbredelse . . . . . 197		Massingkunte . . . . . 205
Vekstforholde . . . . . 197		Massingsmedstuvvarpet . . . . . 45
Lena 10, 133, 134, 148, 184, 192		Matsvarpet (Madv.) 69, 217, 227,
Leusmænd verdslige paa Hamar		234.
	230	„Mauertue“ (myrepupper) . . 188
Levander, K. M. . . . . 158, 171, 172		Maurud . . . . . 37
<i>Leuciscus cephalus</i> . . . . . 194		Melingen . . . . . 37
— <i>grislagine</i> (guld-		Mellemvarpet . . . . . 224, 227
bust) . . . . . 186, 196, 197		Merder . . . . . 230
— <i>idus</i> (vederbuk)		Mesnaelven . . . . . 208
	194—196, 202	Michael Andersen Aalborg . . 238

	Side		Side
Michelsvarpet (Mikkelsv.)	62, 217	Notfiske	193
— 219, 224, 226, 227, 234.		Næring	186
Midt-Jorstadvolden, nedre	62	Pris	192, 193
— ovre	62	Rognantal	193
Midtvarpet (Riisodden)	46	Storrelse	184, 185
— (Trosset)	57	Sættegarnsfiske	193
Mikjalsvarpet (Mikkelsv.)	219	Utbredelse	184
Mikkelstuen mølle	137	Vegt	184, 185
Mimicry	204	Vekstforholde	184—186
Minne 45, 83—85, 99—102, 104, 105, 149, 170, 180, 194, 231.		Mosholen 59, 61, 62, 94, 128, 149, 178, 179, 227.	
Minnesik	83	Mosholenvarpet	61
Mjæler	230	Moestue, Ole	209
Mjosens areal	5	Motzfeldt, U. A.	224, 230
„Mjosens Fiskeriforening“	136, 142, 143, 207, 210, 213—214.	Moug	223
Mjosfiskerierne i gammel tid	216—238	Movarpet	45
Mo (Faaberg)	45	Myg	145, 146
— (Helgeøen)	37	Myggelarver 29, 87—91, 198, 199	
Moelven 10, 102, 104, 137, 141, 149.		Myggepupper	101, 198, 199
Mon	37	Myrepupper (=mauertue)	188
Monsen, Ludv.	140, 214	<i>Myriophyllum</i>	31, 38, 54
Monstrositeter 26, 120, 123, 169, 170.		<i>Mysis relicta</i> 30, 87—89, 145, 146, 157, 159, 171, 172, 176.	
„Mopsehole“	120, 123	Mæhlum	59, 62, 128
Mort ( <i>Leuciscus rutilus</i> ) 12, 16, 25, 138, 162—165, 171—173, 178, 179, 184—194, 196, 198, 200, 205, 210—212.		Mæhlumsvarpet	62
Agnfisk, anvend.som—	193	Nederkvern (Brumundd.)	160, 214
Alder	184—186	Nedslagsdistrikt	9, 10
Fangstutbytte	192, 193	Negardsvolden	62
„Fiskebygninger“	190—192	Negenøie, se ninauge.	
Form- og farvevarie-		Nerlien	160
leter	186	Nes 9, 13, 21, 36, 37, 39, 42, 82, 83, 138, 166, 237.	
Fredning	193	Nessundet	197
Gytning	187	Nilsen, Anton	214
Honsefor, anvend.som—	192	Nilsson, S.	158
Indvoldsormer	186	Ninauge ( <i>Petromyzon (fluvialilis)</i> ) 16, 151, 163—165, 179, 205, 206, 207.	
Kupeziske 163, 191, 192, 193		Nissen, Per, general	5
Norske navn	181	Nordhovie, Johannes Olsen	232
		— Ole Arnesen	232
		Nordgaard, O.	5
		Nordli, K.	214
		Nordlien	61

	Side		Side
Norderhov .....	218	Peder Clausson .....	238
Nordquist, Osc. 30, 154, 155, 157,		Pedersen, feiermester .....	214
Norseng, P. ....	214	— Maths. ....	209
Nøffiske 45—70, 93, 94, 150, 160,		Pelagiske fiskearter .....	15
165, 166, 173, 193, 195, 198—		<i>Perca fluviatilis</i> (abbor) 167—174	
201, 204, 218, 219, 226.		Perleessence .....	201
Nymo bruk .....	208	Perlidelarver .....	204
Nyvarpet (n. Hov) .....	45	<i>Petromyzon fluviatilis</i> (nun-	
— (Roine) .....	45	auge) .....	205, 206
Næringsgrupper blandt Mjos-		<i>Petromyzon</i> -larver .....	205
fiskene .....	15, 16	Pettersen, O., prof. ....	4
Næringskonkurransen .....	161	<i>Phalacrocorax carbo</i> (stor-	
Næringsvandring .....	39, 40, 101	skarv) .....	73
Nævbækken .....	207	<i>Phoxinus phoxinus</i> (aakyte) ....	203
Nørsteværpet .....	45	Phryganelarver ....	145, 146, 195
O gaard .....	192	Pilkefiske .....	105, 174, 215
<i>Oedogonium</i> sp. ....	198, 199	Pilstoen .....	237
Ofsen (storflommen 1789) 10,		<i>Pisidium fossarinum</i> ..	88, 90, 92
108, 218, 219, 226, 228, 234,		— <i>nitidum</i> .....	88, 90
235.		Plankton .....	15, 16
Olav Engebretsson .....	237	— krebsdyr 15, 16, 28—	
— Nilsson .....	222	31, 60, 87—89, 146, 157, 159,	
— Tordsson paa Skatthum 230		161, 197, 198.	
Olaus Magnus .....	238	Plesner, bankkasserer .....	214
Olsen, A. M., kasserer .....	215	Ponengen .....	172
— Olaus .....	214	<i>Pontoporeia affinis</i> .....	179
Omund Asmundsson .....	221	<i>Potamogeton</i> .....	54
Onsum .....	232	Prestefrue fra Ringsaker ....	226
Oplodning av Mjøsen .....	4, 5	Raanerud .....	68
Oplodningsapparater .....	5	Ragnid .....	221
Opmadring i Vormen .....	106	Ragnhild .....	222
Opundersik .....	83	Ragnvald Nikleson .....	222
Oslo .....	225	Ramm, Johan, Hæn: ....	234, 235
— domkirke .....	224	Regnbueørret ( <i>Salmo irideus</i> )	
<i>Osmerus eperlanus</i> (krokke)		14, 214	
151—162		Regnbueørretyngel .....	214
Ost .....	198, 199	Reguleringer (Mjos-) 10, 82, 106,	
Oter ( <i>Lutra lutra</i> ) .....	144	135, 142, 143, 166, 172.	
Oterfiske 121, 130, 143, 149, 165		Reichenwald .....	232
Otto Andersen (Ulfeldt) .....	239	Reichwein, Georg .....	224
Paal Liist .....	223	— N. C. ....	224
— Nikleson Klauve .....	222	— oberst ..	218, 224, 230
<i>Pallasea quadrispinosa</i> 88, 89, 145,		Revfiske, se linefiske.	
147, 158, 159, 171, 172, 176, 178		Revet .....	232

	Side		Side
Reuter, O. M. ....	198	<i>Salmo irideus</i> (regnbueørret)	14, 214
<i>Rhizoctonium hieroglyphicum</i>	187—189, 201	— <i>salar</i> (laks) ....	14, 154
Riise (Faaberg) 43, 46—48, 51—53		Samisahl (Ringsaker) ....	218
— (Ringsaker) ....	160	Sammelsen, bokhandler ....	209
— vestre ....	46	Sand ....	104
— østre ....	46	Sande ....	135
Risøddenvarpet ....	46	Sandelle ....	205
Risstuevarpet, nordre ....	46	Sandpadde ....	203
— sore ....	46	Sandskre ( <i>Cottus gobio</i> v. <i>poc-</i>	
Rinda ....	45, 132, 148, 229	— <i>cilopus</i> ) 16, 52, 146, 147, 158,	
Rinddal ....	45, 229	159, 203.	
— søndre ....	229	Sandvarpet (Lisanden) ....	61
Ring ....	150	— nordre ....	46
Ringebo ....	121	— sore ....	46
Ringenvarpet ....	61	— (Trossetsanden) ..	57
Ringsaker 83, 85, 102, 104, 138,		— (Trosset, vestsiden) 57	
139, 160, 166, 181, 207, 218,		Sandvik ....	104
Ringsaker prest ....	223, 225	Sandvold ....	37
— prestegaard ..	60, 104	Sannerud ....	192
Rognstad ....	134	Saugstad ....	104
Rognlyveri 30, 88, 90, 146, 146,		Schaktavl, Enevold ....	218
176, 204, 211,		Schjerpen, E., kjolmand 140, 170,	
Rokosjøen ....	209	208, 210.	
Roll, Jacob, Borstad ....	213	Schmidt, H. Jacobsen ....	223
Romedal ....	135	Schneider, G. ....	30
Rosavarpet ....	57	Sigrid Ivarsdatter paa Glom-	
Røvfisk, utryddelse av — ....	215	stad ....	222
Rundtomødden ....	70	Sigurd Aslesson, lagrettemand 219	
Rundtomrevvarpet ....	70	Sik ( <i>Coregonus lavaretus</i> ) 9, 15,	
Rusefiske 65—70, 125—129, 131,		16, 18, 25, 44, 52, 54, 83 —	
149, 150, 163, 165, 166, 173		107, 147, 150, 155, 161, 167,	
179, 180, 182, 183, 191—193,		211, 212, 214, 215, 219, 225, 231	
195, 198, 229, 230,		Alder ....	85—87
Rusestod ....	229, 230	Drivgarn ....	44, 94, 95, 127
Rusgard ....	165, 166	Drivgarnsfiske ..	44, 94, 127
Rustad ....	127	Dypsik ....	84, 105
Rygh, O. ....	227	Dypvandssik ....	84, 105
Roie ( <i>Salmo alpinus</i> ) ....	14, 211	Fangstutbytte ved sik-	
Roine ....	43, 45, 65, 232	stanging ....	97, 98
Ronne (Roine) ....	232	Fangstutbytte i Laagen ...	99
Ronsen ....	109	— samlet ....	105
<i>Salmo alpinus</i> (roie) ....	14, 214	— sommerfiskets	
— <i>eriox</i> (ørret) ....	107—144		104

	Side		Side
Fangstutbytte i Vormen		Skade paa fiske ved avledn.	
99—101, 231		av elvevd. ....	136, 142
Fredning .....	106, 107	Skade paa fiske ved avstæng-	
Fredningszone .....	106	ning av elvevd. ....	135
Garnfiske .....	100, 105	Skade paa fiske ved daman-	
Gronskesik .....	83, 105	læg .....	82, 106, 135, 142
Gyteplads .....	100, 106	Skade paa fiske ved damp-	
Gytning ....	87, 91—93, 106	skibstrafik .....	138
Hovfiske .....	95—99	Skade paa fiske ved flom	132,
Hostfisket i Laagen	85, 92—	227, 228, 234, 235,	
99, 217, 226,		Skade paa fiske ved forurens-	
Jagegarn .....	105	ning av vandet 46, 135, 137, 142	
Norske navn .....	83	Skade paa fiske ved krebs ....	211
Notfisket i Laagen	58, 94,	Skade paa fiske ved oter ....	144
95, 130,		Skade paa fiske ved sten-	
Næring .....	87—90	sprængning .....	228
Næringsvandringer ....	101	Skade paa fiske ved turbiner	
Parasiter .....	106	136, 142	
Pilkefiske .....	105	Skade paa fiske ved tommer-	
Pris .....	105, 106	flotning .....	125
Racer .....	83, 84	Skade paa fiske ved tommer-	
Rakefisk .....	104	lense .....	54
Rognantal .....	92	Skanselveen .....	136
Rogntyveri .....	90	Skarv ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	73
Saltning .....	104	Skavang .....	37
Sikstanging .....	95—99	Skinstakrud .....	44, 94
Skygarn .....	105	Skjelduly Oddsson .....	221
Sommerfisket .....	101—105	Skjeggestad .....	44
Storrelse .....	85, 105	Skjelva .....	37
Vandtemperaturens indfl.		Skog .....	70
paa gytetiden .....	91	Skogsandenvarpet .....	70
Vegl .....	85	Skogs-rand .....	76
Vekstforholde .....	85—87	Skolemesteren i Oslo skole ..	224
Yngel .....	84, 87, 107, 214	Skorovarpet .....	70
Sil .....	17	Skreia .....	8, 26
Sild .....	17	Skrola .....	68
Simon, mester .....	220	Skrolavarpet .....	68
Simnerud .....	192	Skulhusbækken .....	133
Situationskort over Laagen		Skvalaba-kevjenvarpet .....	61
234, 235		Slaatsveen .....	37
Siugurd paa Dal .....	220	Slaatten .....	37
Sjoormen .....	236—238	Sleofiske (i Laagen) .....	232
Sjoorret .....	120, 211	Slettumstranden .....	102, 104
Sjoorretyngel .....	214	Slukfiske, se dræggeliske,	

	Side		Side
Slom .....	151	Sten .....	104
Slædestode .....	229	Stenfluer .....	145, 146
Sloder sloe .....	230	Stengard i forh. m. notvarp .....	224
Sloetiske 133—137, 224, 232, 233		Stengjerder .....	224
Sloetod .....	224	Stensengbækken .....	149
Smedstubbækken .....	136, 149	Stensvarpet .....	217
Smitt, F. A. .145, 146, 162, 200		Sterud .....	37
Snagholdsvolden .....	217	St. Hans-sik .....	83
Snekkeveen .....	139	Stimer 40, 57, 31, 32, 34, 84, 160, 195, 198.	
Snik .....	66, 67	St. Maria .....	68
Sorgendal .....	70	Stokkeelven .....	10, 133
<i>Spirogyra</i> sp. ....	198, 199	St. Olav .....	68
Sportsfiske 130, 138—140, 181, 190, 215.		Storengen .....	61
Ssuck .....	178	Storhamarodden .....	237
Stallbjørg Oier .....	223, 225	Storm, G. ....	238
Stamtisk .....	214	Storsjoen i Odalen .13, 22, 23	
Stange .....	8, 36, 37, 61	Storsjolagesild .....	22
— prestegaard .....	61	Strand .....	104
Stasberg .....	223	— brænderi .....	137
Statistik .....	211—213	Strommen 32, 43, 44, 57, 81, 93, 217.	
Staurlbækken .....	149	Stokrokfiske .163, 165, 182, 193	
Stav Oier .....	222, 223	Suabo .....	237
Stavsjobækken .....	136	Sund .....	37
Stavsvarpet .....	222, 223, 227	— nedre .....	37
Steinbit .....	174	— øvre .....	37
Steinbrufossen .....	222, 228	Sundbryggen Vingnes .....	160
Steinbruteinlaget 126, 127, 221, 228		Sundetossen .....	137
Steinpurke ( <i>Accrina cirrue</i> ) 16, 25, 52, 89, 174—178		Sundet .....	134
Alder .....	175	Sundfossen .....	10, 209
Anvend. som agn-		Sundfosdammen 10, 13, 18, 54, 135, 219.	
tisk .....	178	Sundgaarden 59, 68, 128, 233, 234	
Anvendelse som		— Friderik .....	234
menneskeføde .175		Sundgaardsvolden .....	62, 65
Gytning .174, 175		Sundgaardsoira .....	69
Norske navn .174		Sundholen .....	217
Næring .....	176	Sundholensvarpet .....	69
Rogntyveri .176		Sundman, Gosta .....	198
Størrelse 174, 175, 177		Svale, Mogens .....	230
Vekstforholde .175		Svanfosdammen .....	10, 18, 135
Steinsmet .....	203	Svanfossen .....	10
Steinsvarpet .217, 218, 222, 227			

	Side		Side
Svartelven 10, 135, 142, 147, 149, 150, 162, 184, 187—193, 195, 198, 209, 211, 230.		Totensviken 102, 104, 167, 197, 202, 207.	
«Svarthaka» .....	131	Tretten .....	223
Svinerompavarpet .....	54, 57	<i>Triacnophorus robustus</i> .....	106
Sæhli, O. ....	216	Trogstad .....	134, 148, 207
Sæli .....	173	Trogstadbækken .....	134, 148
Sætren, G., kanaldirektor ....	8	Tronhuus, loitnant von 234, 235	
Sættegarnsfiske 20, 34, 35, 100, 105, 134, 137, 143, 150, 165, 174, 176, 193, 195.		Trosset .....	57, 59, 94
Sørenne .....	184, 187—193, 195	Trossetsanden 20, 43, 44, 56—58, 82, 85, 109, 179, 202.	
Sorlien .....	94	Trosterud .....	37
— Per .....	61	«Træl» .....	196
Sorlisevjenvarpet .....	61	Tyjord, O. ....	214
Tande .....	223	Tyrevarpet .....	224, 225
Tange-Rudstad .....	221	Tyrivarpet (Tjærev.) 224, 227, 234	
Tangerust .....	221	Tommerli .....	213
Tanypus .....	88—91, 100	<i>Ulotrix zonata</i> .....	187
Teiner (paa noter) .....	48, 218	Ulsrud .....	134
— (ruser) 124, 125, 127, 230		Ulv Petterson, prest paa Faa- berg .....	219
Teinestoder .....	222, 228	Utgjerdstræ .....	62, 64, 68
Teinlag 124—129, 131, 217, 229, 221, 223, 225—229.		Utklækning, kunstig ....	213—216
Temperaturmaalingen 4, 11—13, 44, 91, 92, 101.		Utklækningsapparater ..	213, 214
Thienemann, A. ....	83, 89	Vaaløien (Vaaløren) 59, 60, 82, 94, 179, 218, 226, 229.	
<i>Thymallus thymallus</i> (harr) 144—151		Vaarnæs (Vardal) .....	213
Tidemand-Rund, Joh. ....	90	<i>Valvata piscinalis</i> .....	88, 90
Tiljarn-øen .....	69, 70, 231	Vandblomst , Mjosens .....	32
Tillopselver .....	10	Vandkalv .....	204
Tinaure .....	205	Vandtemperaturens indfl. paa fiskens gyttetid .....	44, 91
Tjærevarpet .....	224	Vang .....	8, 218, 230, 238
Tokstad .....	173	Vardal ....	83, 102, 104, 138, 166
Topografiske oplysninger ..	8—13	Varpet ovenfor Steinsv. ....	220
Tore .....	222	Vaslaus .....	69
— Arneson Lang .....	222	Vaslausvarpet .....	70
Torgunrudelven .....	134, 148	Vederbuk ( <i>Leuciscus idus</i> ) 13, 16, 139, 140, 155, 162, 165, 171, 193 194—196, 198, 202, 211, 212.	
Torleiv Haraldsson .....	222	Fangstulbytte 195, 196	
Torstad .....	223	Fiskerier .....	195
Torstein Sigurdsson Liist ....	223	Fredning .....	196
Tortnes .....	103	Gytning .....	195
Toten ..8, 36, 37, 101, 172, 229			

	Side		Side
Norske navn .....	191	Yttervarpet (n. Trosset) .....	37
Næring .....	195	— (s. Trosset) .....	57
Pris .....	195	— (Vaaloien) .....	60
Storrelse .....	194	<b>Ziegler, Johan</b> .....	237
Utbredelse .....	191	<b>Ødegaarden</b> .....	102, 104
Vegt .....	191	Ogler, fortidens ormelignende .....	236
Vedum .....	65	«Øiene» .....	62
Vegtsformel ..	109 112, 157, 158	Oier .....	17, 222, 224, 225
Veltberget .....	61, 63	Oira (Oren) .....	68, 217
Vendkvern .....	135	— varpet .....	68
Vennerlaks .....	117	Oire .....	43, 46
Vidarshof .....	173	Oiresvikavarpet, midtre .....	46
Vidjebaand over Laagen .....	231, 232	— nordre .....	46
Vien .....	37	— sore .....	46
Vik (Bundefj.) .....	101	Orekyte .....	203
— (Stange) .....	209, 231	Oren (Oira) .....	68, 217
Viken (eller Vikeringen) -var-		Orret ( <i>Salmo eriox</i> ) 9, 15, 16, 25,	
pet .....	46	52, 54, <b>107 144</b> , 147, 150,	
Vikselven 10, 135, 149, 205, 209,		154, 155, 160, 161, 167,	
211.		193, 200, 206, 211, 212,	
Vingemyr .....	145, 146	215, 225, 231.	
Vingersjoen .....	14	Draggarn .....	136
Vingerum 12, 43, 47—49, 55, 77,		Drivgarnsfiske <b>127, 128</b> , 134	
80, 82.		Dragefiske (slukf.) 121,	
Vingnes .....	17, 18, 217	135, <b>137—141</b> .	
— gaard .....	46	Fangstutbytte i elvene ..	137
— odden .....	46, 54	— - Laagen	
Vinju .....	104	130, 132	
Vismundelven .....	10, 132, 133	— - Mjosen	
Vormen 10, 12, 17, 18, 45, 83—85,		140, 141	
91, 92, 100, 101, 105—107, 135,		Farvevariationer 117—120	
144, 148—150, 162, 178, 180,		Fiskebestandens tilba-	
194, 196, 197, 202, 203, 205,		kegang .....	141—142
207—210, 212, 217, 231.		Fiskebygning .....	136
Vrangselsen .....	11	Fisketyveri .....	138
<b>Walter, Emil</b> .....	153	Formvariationer 117—120	
Wesenberg-Lund, C. ....	101	Forurensning av van-	
Wetterbug .....	191	det 133, 135, 137, 142.	
Wille, N. ....	3, 187, 198	Fredning ..	132, <b>142—144</b>
<b>Yngel</b> 18, 84, 87, 102, 115, 132,		Gyteelver .....	121—137
136, 142, 143, 171, 172, 207,		Gytemerke .....	115
214—216.		Gytning 121, 123, 132—	
Yngeldistribuerig .....	214	137, 141.	
Yngelutslipping .....	214—216	Hunnerorret .....	122



Side	Side
«Jager» 115—117, 140, 144	Skade paa fiske ved
Krokloorret .....122	turbiner .....136, 142
Lysting ....132, 133, 135	Skade paa fiske ved
Mjæler .....135, 136	tommerflotning .....125
«Mopsehode» ....120, 123	Skade paa fiske ved
Monstrositeter ....120, 123	tommerkense .....54
Notfiske .....135	Slukfiske, se draggefiske.
Næring .....120	Sloefiske 133—137, 224,
Oterfiske ..121, 130, 143	232, 233.
Pris .....130, 140	Sportsfiske 130, 138—140,
Revfiske ....121, 137, 138	215.
Skade paa fiske ved	Slamfisk .....142
avledn. av elvevd. 136, 142	Storrelse 107-112, 132-137
Skade paa fiske ved	- Svarthaka .....134
avstængn. av elvevd. 135	Sættegarn 134, 135, 137
Skade paa fiske ved	Teiner 124 125, 127, 133
dampskibstrafik .....138	Teinlagfiske 124 - 129, 131,
Skade paa fiske ved	217, 220, 221, 223, 225-229
damanlæg 82, 106, 135, 142	Ulovlig fiske .....136
Skade paa fiske ved	Utbredelse .....107
flom .....132, 227, 228	Vegt .... 109 112, 115
Skade paa fiske ved	Vegtsformel ....109—112
forurensn. av elvevd. 135,	Vekstforholde ..112—117
137, 142.	Vinterstonning, se «Jager»
Skade paa fiske ved	Yngel 114, 119, 120, 132,
harr .....147, 150	136, 142, 143.
Skade paa fiske ved	Overdahlen, Bore Gulbrand-
lagesildgarn .....143	sen .....232, 233
Skade paa fiske ved	Overdahlsens opsidere 231, 232
oter .....144	Øvresandenværp (Trosset) ..57
Skade paa fiske ved	Øvrevarpet (Vaaloien) .....60
stensprængning .....228	Øvstedalsvolden .....62



## Rettelser.

Side	4 linje	14 ovenfra	staar:	indgaa i, læs: indgaa som led i
	5	23	»	: maaletine, læs: maaletine
	8	5 nedenfra	»	: vestsiden, læs: østsiden
	14	4	»	: [LIN]), læs: LIN)
	26	2	»	: alminelig, læs: almindelig
	29	18 ovenfra		: jag, læs: jeg
	32	16 nedenfra		: naaletræernes, læs: naaletræernes
	34	1 ovenfra		: hundre, læs: hundrede
	44	4 nedenfra		: gytepladsen, læs: gytepladser
	45	17	»	: omtrent 4, læs: 4 omtrent
	46	14	»	: strømmene, læs: strømmende
	49	16	»	: naturligtvis, læs: naturligvis
	57	15 ovenfra		: sted derimot meget, læs: sted meget
	76	7 nedenfra		: søndre, læs: nedre
	100	9 ovenfra		: 136 cm., læs: 126 cm.
	105	7	»	: paralelt, læs: parallelt
	116	1 nedenfra		: samme, læs: sidste
	122	3	»	: fik, læs: fisk
	162	5 og 6	»	: vederbud, læs: vederbuk
	186	3 ovenfra		: farverariteter, læs: farvevarieteter
	199	»		: tuster af følg. art. grønalger hører til nr. 6.
	206	Fig. 94		: flyviatilis, læs: fluviatilis
	225	17 nedenfra		: »kurver», læs: »ku-verd
	-	10	»	: Laagen ældre, læs: Laagen i ældre
	226	9 ovenfra		: enkelte, læs: enkelt
	238	5		: itdfædrelandets, læs: ja fædrelandets
	-	6		: ja, læs: tid
	241	18 nedenfra		: Fangsredskaper, læs: Fangstredskaper
	254	15		: cirnua, læs: cernua





Ved henvendelse til Videnskapsselskapets bibliotekar vil efternævnte skrifter kunne erholdes kjøpt, saa langt beholdningene rækker:

P. A. Munch: Det norske Folks Historie 1ste og 2den hovedafdeling . . . . .	pris kr. 20.00
Festskrift, utgit av Videnskapsselskapet i anledning av Trondhjems 900 aars jubilæum 1897 . . . . .	4.00
Erlandsen: Biografiske Efterretninger om den nordenfjeldske Geistlighed h. I & II . . . . .	4.00
Y. Nielsen: Jens Aagesson Bjelke . . . .	2.00
Af Grev Schmettows Korrespondance 1813 og 1814 . . . . .	0.50
Eilert Sundt: Om Husfliden i Norge . .	1.00
Knud Leem: Bidrag til Finmarkens Historie . . . . .	1.00
Karl Petersen: Geologiske Undersøgel- ser i Tromsø Amt. . . . .	4.00
Ove Dahl: Carl v. Linnés Forbindelse med Norge (jubilæumsskrift 1907)	2.00
Joh. Hjorth og Knut Dahl: Fiskeforsøg i norske Fjorde . . . . .	1.00

Av selskapets skrifter er bind og hefter enkeltvis tilsalgs.

---

DET KONGELIGE NORSKE  
VIDENSKABERS SELSKABS  
SKRIFTER

1916

2<sup>DET</sup> HEFTE



AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM  
1917





DET KONGELIGE NORSKE  
VIDENSKABERS SELSKABS  
SKRIFTER

1916

2<sup>DET</sup> HEFTE



AKTIETRYKKERIEET I TRONDHJEM  
1917



# Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Skrifter

## for 1916, 2det hefte:

	Side
Nr. 3. HENRIK PRINTZ. Some vascular plants from Sachalin, collected by dr. Ludvig Münsterhjelms in 1914. 4 plates.....	1—16
4. TH. PETERSEN. Haugshulen paa Leka.....	1—13
5. Liste over dem som betalte leding i Trondhjems by 1548 efter Kristofer Galles register, utgit og forsynet med indledning og anmerkninger av ALEXANDER BUGGE og FREDRIK SCHEEL.....	I—XX 1—15
6. Regnskap over skibsskatten aar 1563, utgit og forsynet med indledning og anmerkninger av ALEXANDER BUGGE og FREDRIK SCHEEL.....	I—XXIV 1—26
7. TH. PETERSEN. Oversigt over Videnskapsselskapets Oldsaksamlings tilvekst i 1916 av saker ældre end Reformationen	1—49
8. ROLF NORDHAGEN. Planteveksten paa Froerne og nærliggende øer. 5 plancher.....	1—143
9. B. HARTMANN. Nærmere meddelelser om to kufiske myntfund.....	1—31

---



# SOME VASCULAR PLANTS FROM SAGHALIN

COLLECTED BY

DR. LUDV. MÜNSTERHJELM

IN 1914

BY

HENRIK PRINTZ

WITH 4 PLATES

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. NR. 3

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM

1917



In the course of an expedition to Saghalin in the summer of 1914, the Finnish zoologist Dr. LUDV. MÜNSTERHJELM also collected a number of vascular plants, and at his request, I undertook to go through the material. Saghalin, the flora of which is up to the present comparatively little known, affords a rich and interesting field of work in botanical respects. Not only does the island form a link between the continental Asiatic flora and that of Japan, as pointed out by MAXIMOWICZ in his »*Primiliae florae amurensis*«, but it was noted already by FR. SCHMIDT, that very many of the species found there differ in various respects from the typical form. This is evident from all the morphological remarks concerning the different species in his »*Flora sachalinensis*« (Reisen im Amur-Lande und auf der Insel Sachalin in Memoires de l'Academie Imperial des Sciences de St. Petersburg, VII Ser. Tome XII, No. 2, St. Petersburg 1868). It has thus long been known, that a considerable number of plants found in Eastern Asia, especially Manchuria, also occur in Saghalin, but under slightly differing forms, as closely related species or varieties. These tracts were, as we know, during a former geological period, connected up with North America into one great united territory, doubtless with a certain continuity in the character of the vegetation, as is apparent from the finds of early tertiary plant-remains and coal-deposits, separation, however, subsequently taking place during the latter portion of the tertiary period. Thereafter, each of the separate regions thus created developed, owing to climatic or other conditions, a series of floristic types peculiar to itself.

Unfortunately, Dr. MÜNSTERHJELM's collection of vascular plants from the island was not very extensive, comprising in all but 89 sheets with a total of 47 species and varieties.

All the species were collected near the village of Sakachama, at the southernmost end of the island, during the months of May—July 1914. The following notes as to the general character of the vegetation are for the most part based upon information kindly furnished by the collector.

As the latest work upon the flora of the island I may quote that of KINGO MIYABE and TSUTOME MIYAKE »*Flora of Saghalin*«, published by the Government of Saghalin, March 1915. (In Japanese).

The village of Sakachama lies about 47° N. lat. on the shore of the Sea of Okhotsk. During the period of Russian occupation it was called Dobuki. The inhabitants are almost exclusively fishermen. The village itself lies on a large sandy heath, but its surroundings are for the most part humus swamps.

The climate here, as throughout the entire southern portion of the island, is cold and damp. Generally, the coast is ice-bound right down to the middle of May, and during the whole of this month snow is found here and there even in the lowlands.

All through May and June the weather is damp and cold, with an extraordinarily abundant rainfall; July, on the other hand, is warm and comparatively fine, as also August and the first half of September. Then rain sets in again and continues abundant until frost and snow return.

Despite the comparative severity of the climate, however, vegetation is fairly luxuriant, in some places remarkably so, and with a southerly character.

According to their nature the most important of the societies of plants in the area investigated may be thus divided into different groups:

- I. The Sea Shore.
- II. Swamps and Lagoons.
- III. Rivers and Streams.
- IV. Swampy fields.
- V. Pasture land.
- VI. Lowland forest region.
- VII. Highland forest region.

These societies may be further shortly described as follows:

I. The Sea Shore. The entire coast outside Sakachama is more or less uniform in character; its extreme seaward portion is formed by a flat sandy strand some 20—50 metres broad, for the most part washed by the waves at high water, and bounded on the landward side by a sandbank of more or less considerable thickness. The shore here is largely bestrewn with driftwood, wreckage and detached sea-weed.

Immediately inside this belt lies a stretch of dry sandy heath varying in breadth, which should most properly be included under this head. Here we encounter far extended growths of *Acer Mono*, *Quercus* and *Crataegus* species, *Betula alba*, *Pinus pumila*, *Rosa rugosa*, etc. with a rich undergrowth of various species of *Carex*. The bush is interspersed with open spaces of varying extent, bearing for the most part different species of *Carex*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium vitis idaea* and *Cladonia*.



This locality is bounded on the inner side by a zone of *Abies sachalinensis*, *Larix sibirica* and *Betula alba*, which form a frontier between it and the mighty swampy fields farther inland.

II. Swamps and Lagoons. All the swamps in the vicinity of Sakachama are richly overgrown with various *Carex* and *Scirpus* species, *Juncus* and water-lilies, the shores having a dense growth of various *Carex* species. In these swamps there are as a rule small hillocks also bearing the above named plants, and here and there clumps of floating mud with no visible vegetation.

The lagoons occur mostly as isolated pools in the immediate neighbourhood of the sea shore; the banks are high and dry, generally with thickets of *Rosa rugosa*. SCHMIDT (l. c. p. 83) considers these lagoons as being old sea bays, which have been gradually cut off from the open water by the forming of sand-banks across their mouth. In course of time, the lakes thus formed become overgrown with vegetation, forming those swampy hollows just inside the shore which are so abundant on the island. The water in these lagoons is clear, and, as a rule, poor in vegetation.

III. Rivers and Streams. The larger rivers, as for instance, the Naibutski, flow between high sandy banks, partly begrown with various conifers, such as *Larix sibirica* and *Abies sachalinensis*, and with an undergrowth of *Empetrum nigrum*, *Vaccinium vitis idaea* and *Myrica gale* var. *tomentosa*; in other parts, the riparian vegetation consists of various foliferous trees, chiefly *Ulmus campestris* var. *laevis*, *Salix Caprea*, *Quercus* species and with and extraordinarily dense undergrowth, chiefly of *Urtica*, various lilies etc. Some of the plants here often reach the height of a man, and form thus an almost impenetrable wilderness, which renders progress difficult. The vegetation is here so dense, that the sunlight never penetrates to the soil. In such places, moreover, small streams and pools abound, with an luxuriant growth of aquatic plants, at times covering them almost entirely.

The nature of the streams varies with that of the country around. In the lowlands they are richly overgrown with aquatic plants, such as *Carex*, and the like; on the banks, many different shrubs abound, of which *Betula alba*, various *Salices* and *Quercus* being most richly represented. On dryer ground, they are generally surrounded by a luxuriant growth of *Myrica gale* var. *tomentosa*, single pines (*Abies sachalinensis*), birch (*Betula alba*) and larch (*Larix sibirica*).

IV. Swampy Fields. The vegetation of the swampy meadows consists mainly of various species of *Carex*, with here and there small patches of *Rubus chamaemorus* and *Rubus arcticus* var. *grandiflorus*. On very swampy ground we find tufts of rush and other aquatic plants with several species of lilies etc.; there are also some few trees in the fens, mainly *Larix sibirica* and large continuous fields of *Vaccinium uliginosum* and *Carex*; the water forms in places pools of greater or less extent, either with a rich abundance of aquatic plants, or clear, with mud bottom, and no particular vegetation. In some of the mossy meadows on the higher sites, dwarfed specimens of *Abies sachalinensis* and *Larix sibirica* are frequently found. The surface of the soil is here generally found to be covered by *Sphagnum*, with *Rubus chamaemorus* and *Vaccinium uliginosum*. Here and there little mounds exhibit a growth of small *Salix*- and *Betula nana*-bushes, and not infrequently *Empetrum nigrum*. In very swampy localities *Hippuris* and other marsh growths are also found, besides various *Carex* species.

V. Pasture land. This locality is lying in the immediate vicinity of the village. It is a sandy heath, closely overgrown with small trees and shrubs such as *Betula alba*, *Ulmus campestris* var. *laevis*, *Populus suaveolens*, *Quercus*, *Acer*, *Prunus Padus*, *Crataegus*, *Larix sibirica*, *Pinus*, etc. and with an undergrowth of *Hypnum* and *Cladonia* for the most part, in addition to *Empetrum nigrum* and *Vaccinium vitis idaea*. Where the soil is somewhat moister, in hollows and the like, *Abies sachalinensis* is also found. A good many years ago, these grounds were devastated by fire, and in consequence, we now find tracts of more or less considerable extent with a fairly luxuriant vegetation, mainly consisting of various species of *Carex*. Throughout almost the whole of this area charred and mouldering remains of tree trunks lie scattered about, and numbers of dry trees, now for the most part broken, are everywhere to be seen.

VI. Lowland forest region. This may be divided into three categories, all rather sharply distinct as regards vegetation.

A. The foliferous tree tracts consist for the most part of *Ulmus campestris* var. *laevis*, a few *Betula nana* and *Populus suaveolens*. These localities, which have an extraordinarily luxuriant undergrowth of all kinds of herbs, are found for the most part on moist ground watered by rivers and streams.

B. The Larch forrests (*Larix sibirica*) are of high growth and almost entirely free from admixture with other trees. The

undergrowth consists chiefly of *Myrica gale* var. *tomentosa* averaging about 1 metre high. The soil is here swampy.

C. The Pine forests. (*Abies sachalinensis*). These are as a rule extremely dense, shutting out all light from the soil, which accordingly bears, as a rule, little else beyond moss and lichens.

A great part — the major portion, we may say, — of the forest on the island has been harried by fire, and such places are practically impenetrable owing to the tree trunks, large and small, which have fallen wholly to the ground or interlaced, in a chaotic disorder which renders it impossible to force a way.

VII. Highland forest region. The hills are, as a rule, covered only with pine (*Abies sachalinensis*). In places where in earlier times fires have taken place however, we find, in addition to the later growth of young pine, immigrant birch and mountain ash (*Sorbus aucuparia* var. *japonica*), these being, at any rate in places, very densely packed. The ground is here for the most part grassy, with occasional patches of moss and lichen.

## Enumeration of the Plants.

### Pinaceae LINDLEY.

*Pinus pumila* REGEL.

In full flower 26 May.

On dry sandy spots near the sea.

### Juncaceae VENT.

*Juncus ballicus* WILLD. var. *Haenkei* BUCH.

On wet meadow land. Young flowers 6 June.

*Luzula campestris* DC. var. *capitata* MIQ.

Specimens in flower 22 June. Moorland.

### Cyperaceae ST. HIL.

*Eriophorum vaginatum* L.

Flowering specimens taken 21 May in swamps.

*Carex longerostrata* C. A. MEY.

Specimens almost past flowering and in incipient fruit formation taken 20 June on sandy heath and between 19—21 June on sandy heath and moorland.

*Carex amblyolepis* TRAUTV. ET MEY.

Specimens in bud and with fully opened flowers taken on sandy heath 20 June.

*Carex Lyngbyei* HORNEM.

Specimens taken in wet meadow, in full flower 6 June.

*Carex sparciflora* (WAHLENB.) STEND.

In full flower 27 May. Wet meadow land.

*Carex nervata* FR. ET SAV.

Past flowering, with some half-ripe fruits 22 June. Moorland.

### Gramina ASCHERS. ET GRAEBN.

*Poa viridula* PALIBIN.

Young plants, not yet fully grown, 21. June. On moorland.

*Hierochloë odorata* (L.) WG. var. **sachalinensis** nov. var.  
Tab. nostr. I.

**Caulis** 30—40 cm. altus, teres sulcatus glaber. Vaginae leviter inflatae teretes sulcatae et pilis tenuibus longis deorsum directis dense vestitae. **Folia** culmorum sterilium elongata, longitudinem culmi florigeri vulgo fere aequantia, linearia, vulgo circiter 3 mm. rarius ad 7 mm. lata acuminata teretia utroque latere et marginibus scaberrima, neque vero pilosa. Folia omnia culmorum florigerorum laminas recte evolutas, vulgo 3—6 cm. longas et 5—7 mm. latas, habent. **Schedula** vulgo 2—4 mm. longa. **Panicula** satis brevis et lata 5—8 cm. longa et 3—5 cm. lata erecta valde densiflora et aliquantum contracta. **Pedunculus** paniculae teres glaber virgatus ramis lateralibus teneris vulgo flexuosis. **Spiculae** longae. **Glumae** fere aequales, 5—7 mm. longae, paleis multo longiores, apice acuminatae, vulgo aliquantulum recurvatae, membranaceae, pulchre argenteae basi viridi et circiter 1.5—2 mm. paleas superant. Glumae uno nervo dorsali perspicuo apicem versus sensim evanescente et duobus brevioribus lateralibus glumis ipsis quarta parte brevioribus praeditae. **Paleae inferiores** fuscae cymbiformes nitidae laeves raro pilis singulis sparsis vestitae vel levissime verruculatae sive punctatae, margine vero dense et longe ciliatae, nervis 3—5 levibus praeditae. Nervus dorsalis, nervorum validissimus alterius vel utriusque glumae interdum in aristam perbreven tenuem et oculo non armato vix conspicuam excedit, saepe leviter granulatus. **Paleae superiores** tenuissimae fere membranaceae manifeste bicarinatae et in carina serie pilorum sparsorum brevium praeditae, apice leviter acuminatae vel prope scissae, unde bifidae fiunt. **Paleae flosculi hermaphroditi** fuscae laeves apice tantum interdum sparse longe pilosae, et haud perspicue nervosae. Apex flosculi hermaphroditi nunquam altitudinem flosculorum binorum masculorum adaequat, vulgo circiter 1 mm. humilior.

*Hierochloë odorata* (L.) WG. is a widely distributed species, found under somewhat varying forms throughout almost the

whole of the cold and temperate zones of the northern hemisphere. From Eastern Asia *Trinius* has described a species *H. dahurica* or *H. glabra*, which is distinguished by the extreme shortness of its stem, with very few flowers in the panicle, considerably smaller spikelets (as a rule 2.5—3.5 mm. long), very short glumes with smooth, or at any rate only slightly dotted, pales save for the margin, which is long-haired, and with hairy sheath.

Despite the differences observable between this *Hierochloë* in its typical form for Eastern Asia and the typical European form, of *H. odorata*, I must nevertheless agree with KOMAROV (*Flora Manchuriae*, Vol. I, Pag. 264) in classing it only as a special form under *H. odorata*. With a large amount of material, it has proved impossible to draw a sharp limit between them, as I had occasion to convince myself of in dealing with the specimens I have observed in Siberia. The Asiatic forms of this species are on the whole distinguished from the European species by possessing, to a greater or lesser degree, the very qualities which mark *H. dahurica* as distinct from *H. odorata*, particularly in having, on an average, the panicle less close, with the branches more spread out. My Siberian material of this species, which I collected in the Minusinsk district, presents, as a matter of fact, distinct transition forms between the two, both as regards the structure of the single spikelets and in that of the panicle and vegetative shoots.

The fairly extensive material of this species collected by Dr. LUDV. MÜNSTERHJELM in Saghalin differs in several respects so considerably from the usual forms, both European and Asiatic, of the species, that I have considered it right to class it as a special variety. It is particularly characterised by its high, strong growth, and in having all the leaves on the flowering stem with fully developed lamina, as a rule 3—6 cm. long and 5—7 mm. broad. The leaf-sheathes are round and grooved, closely beset with long white downward-pointing hairs. The leaves, both on the barren and the flowering shoots, are very rough, the upper as well as the under side being furnished with short, sharp spines, but no hairs.

The panicle is short and broad, very rich, the branches short and somewhat closed. The spikelets are very large. The glumes are of equal length, 5—7 mm., and always considerably (1—2 mm.) longer than the florets. They are gradually tapering towards the apex and as a rule here somewhat recurvate, membranous, of a fine shining silvery grey colour with distinct green base; they are furnished with one marked median vein, which disappears gradually towards the top, and two shorter lateral veins. The pales are smooth, save for the margin and the point of the per-

fect floret, which is beset with long hairs. The perfect floret never reaches as high as the two male florets; as a rule it is abt. 1—2 mm. shorter.

*Var. sachalinensis* is thus distinctly divergent from the usual East-Asiatic form, *Hierochloë dahurica* or *glabra*, in its large, coarse growth, the strongly developed leaves on the fertile stem, the very closed and rich inflorescence, which is not expanded, but as a rule compressed, and further by the large spikelets with the glumes 1—2 mm. longer than the pales.

In contrast to the European form, which it somewhat resembles in point of habitus, it is distinguished — apart from the well-developed leaves on the fertile shoots — by its smooth pales only the margin of which is hirsute, and the close, long hairs of the sheath, which are distinctly downward-pointing. With regard to this last character, by the way, I have in the collections of this species at the University of Christiania found some few specimens from Norway with distinctly, albeit not very prominently hirsute sheath, a feature which is said to have proved constant for the latter on cultivation. In these Norwegian specimens, moreover, the leaves were fairly markedly long-haired on the upper side, which is not the case with *var. sachalinensis*. The leaves of the latter, on the other hand, are distinctly rough, both on the upper and under side, being beset with series of fine spines.

Found in a moist meadow, where specimens with young flowers were collected on the 27th May.

### Liliaceae DC.

*Hemerocallis Middendorffii* TRAUTV. et MEY.

In full flower 3 July. On dry sunny hills.

*Lilium davuricum* K. GAWL.

In flower 3 July. On dry sunny hills, together with the last mentioned.

*Fritillaria camtschaticensis* K. GAWL.

Flowering 21—26 June. On the sea shore.

*Polygonatum humile* FRISCH.

In bloom 15 June. By moist meadows.

*Gagea lutea* K. GAWL.

In full bloom 21 May, in moist meadow.

*Trillium obovatum* LEDEB.

With young flowers 25 May. In shady swampy spots near banks of streams.

*Majanthemum canadense* DESF.

This species is usually noted, as for instance in the previously mentioned work on the flora of Saghalin by MIYABE and MIYAKE as a variety of *Majanthemum bifolium* FR. SCHMIDT but differs nevertheless so distinctly from the form in question that KOMAROV is certainly right in recording it (*Flora Manshuriae* Pag. 474) under DESFONTAINE's primary name. Besides being of coarser growth, it has larger, entirely scentless flowers with distinctly recurvate petals. The leaves are also thicker, fleshier, and more glistening.

In bud and flower 19 May. At moist places.

**Orchidaceae** JUSS.*Orchis aristata* FRISCH.

In full bloom 21 June. In moist thicket.

**Caryophyllaceae** TORR. et GRAY.*Stellaria radians* L.

Flowering and with buds 3 July. In meadows.

*Moehringia umbrosa* BUNGE var. ***nitida*** nov. var.

Tab. nost. IV. Fig. A.

**Caulis** humilis 6—8 cm. altus tener, at tamen rigidus tenuis teres rectus erectus (neque curvatus flaccidus neque ascendens) vulgo simplex pilis plus minus densis brevibus curvatis deorsum directis vestitus, colore suffusco vel saepe rubello.

**Folia** semper sessilia anguste ovalia adulta vulgo 7—10, raro ad 12 mm. longa et 2.5—4 mm. lata. Lamina uno nervo dorsali, rarius etiam duobus lateralibus nervis conspicuis, praedita. Folia erectissima semiamplectentia margine integro aliquantum revoluta et sicut nervis paginae inferioris pilis brevibus aduncis firmis ad basin folii directis vestito. Pagina inferior folii de cetero glabra, superior e contrario plus minus dense pilosa et siccata utique punctata. Flores vulgo singuli, raro bini. **Pedunculi** tenues erecto crassi numquam flaccidi et vulgo tam breves, ut flos apicem foliorum summarum vix superet, vulgo bracteolis binis parvis cymbiformibus carinatis secundum nervum medium pilis brevibus aduncis obsitis, praediti. Bracteolae tamen saepe desunt. **Sepala** apice plus minus evidenter acuminata, 2—2.5 mm. longa, interdum margine membranaceo conspicuo vulgo autem nervo medio manifeste prominente serie una pilorum brevium aduncorum rigidis erectis obsito praedita. **Petala** angustiuscula aequalia — neque ovalia — apice paulatim contracta rotundata neque emarginata 4—4.5 mm. longa et calyce fere dublo longiora. Stamina adulta brevissima petalis quarta — sexta parte breviora dimidia inferiore parte pilosa et antheris flavidis. Styli tres longi et prominentes.

This variety differs markedly from the typical species in having the stem shorter, straight and upright, never recumbent, slanting or limp, but stiff, and as a rule not ramified.

The leaves are comparatively narrow, broadest at the middle, tapering evenly towards either end, and the limb is generally thicker. The leaves have no petioles whatever, and are set as a rule pointing stiffly upward along the stem, not pointing outwards. The margin of the leaf is wholly and distinctly recurvate, and like the ribs on the underside, with a growth of short, strong curving hairs. The peduncle is stiff, and as a rule so short that the blossom does not reach much above the point of the uppermost pair of leaves. The bractlets, where visible, are small, often slightly membranous at the margin, boat-shaped, carinated, and with short, thick crooked hairs along the median rib. The sepals are egg-shaped, towards the top generally tapering, with or without a distinct membranaceous margin, and have, as a rule, a more or less marked median rib, beset with hairs.

The petals are characteristic in their narrow shape and equal breadth throughout their whole length, which is twice or three times the breadth; they are evenly rounded at the apex, and about twice as long as the sepals. The stamens are rather short, as a rule  $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{2}$  shorter than the length of the calyx.

Noted by the finder as growing on sandy heath by the roadside. In full flower 21 June.

### Ranunculaceae Juss.

*Anemone flaccida* FR. SCHMIDT.

Young flowering specimens taken on the 25 May at moist places near river. The specimens are characteristic in having the peduncle extremely short, possibly due to the fact that they are young plants.

*Anemona amurensis* (KORSCH.) KOM.,

Flora Manchuriae Pag. 262, MIYABE et MIYAKO, Flora of Saghalin Pag. 9, Tab. II, Fig. 1—4.

On moist spots in woods. In full flower 25 May.

*Anemone Raddeana* REGEL.

In full bloom 23 May. Near moist river banks.

*Anemone debilis* FISCH.

In bloom 25 May. Moist meadow.

*Coptis trifolia* SALISB.

Full bloom 21 May. On swampy ground in *Larix*- and *Salix*-woods.



**Papaveraceae DC.**

*Corydalis ambigua* CHAM. et SCHLECHT.

Flowering 13 May. In swampy meadows near fresh water.

**Cruciferae Juss.**

*Arabis Stelleri* DC. var. *genuina* FR. SCHMIDT.

In full flower and some with incipient fruit formation 26 May.  
On sandy sea shore.

**Violaceae DC.**

*Viola Langsdorffi* FISCH.

Flowering 25 June. In meadows.

*Viola sachalinensis* H. Boiss.

Flowering 20 May. On dry sandy heath.

**Geraniaceae DC.**

*Geranium erianthum* DC.

In flower and bud 21 June. Sandy hill.

**Aceraceae DC.**

*Acer Mono* MAXIM.

With flowers and young leaves 13 June. Sandy heath near sea shore.

**Rosaceae Juss.**

*Potentilla fragarioides* L. var. *Sprengeliana* MAXIM.

Tab. nostr. II.

The specimens are distinguished by their strong growth, the leaves as a rule tri- or quadripinnate, the leaflets generally circular-oval (breadth often exceeding length) and closely serrate at the margin, with broad, short teeth, often almost rounded at the top. Flowers fairly large, petals up to 1 cm. long, more or less broadly heart-shaped, and one and a half times to twice as long as the calyx. The entire plant is closely covered with long, white, straight extended hairs, those at the points of the teeth in the leaves forming small tufts.

The stolons altogether lacking.

In full bloom 22 June, on moorland.

*Rubus arcticus* L. var. *grandiflorus* LEDEB.

Tab. nostr. III et IV, Fig. B.

The description of this variety by LEDEBOUR, *Flora Rossica* II Pag. 70, »laciniis calycinis angustioribus, petalis obovato-oblongo«, is rather insufficient, and it is no doubt often confounded with the typical form, as also noticed by JOHN MACOUN, Catalogue of

Canadian Plants I, Pag. 129. I, therefore, think it expedient to give the following detailed diagnosis of this variety based upon material collected from Saghalin.

*Differt ab specie typica caule viridi et herbaceo, saepe flaccidulo et cacumine nutante — numquam rigido et lignoso — articulis rectis non flexuosis, ramis et pedicellis numquam divaricatis.*

*Foliolum terminale vulgo petiolo longiore quam formae typicae, vulgo 10—13 mm. longo, praeditum. Basis folioli semper recte abscissa vel vulgo angulum obtusum formans, nec in petiolum cuneatim decurrens sed petiolo distinctissimo. Flores magni, bene evoluti, petalis ad 14 mm. longis duplo longioribus quam latioribus deorsum ad basim versus aliquantulum productis, colore pulchre roseo.*

*Tota planta pilis densiusculis et longis, calyx et folia non recte evoluta pilis albis appressis vestita.*

The stem is as a rule fairly coarse, upright and straight, often somewhat limp, not stiff and zigzag, and is always green and herbaceous, whereas the typical form is more rigid and firm (lignified) and in colour frequently yellowish-brown or often reddish. The whole plant is dark green.

The terminal leaflet is generally longer petiolated, up to 10—13 mm. The shape of the leaflets, also, varies considerably, from an egg-round oval, especially in those at the base, to a completely rhomboid form; singly or more often doubly serrate, less frequently with triple or quadruple teeth, or even bilobate, more rarely round toothed.

Occasionally, the leaf may be imperfectly tripartite, giving a digitate appearance, such as may now and again also be observed in the typical forms. The hair growth is as a rule fairly close, more or less depressed, often almost velvety, especially on the upper part of the plant, in leaves not yet fully developed, and on the sepals, which may also in addition have glandular hairs here and there. The flowers are large and well developed, the length of the petals up to 14 mm., rounded at the top, rarely somewhat margined. The sepals are long, narrow and triangular, often tapering at the top to a fine awlpoint about 1 mm. long. The calyx at flowering time is not always so distinctly recurvate as in the typical forms.

In bud and with fully opened flowers 26 May, and in full bloom 14 June on swampy meadows.

LEDEBOUR l. c. states this variety only from »America arctica ad sin. Kotzebue (Beechey ex Hook. et Arn.)«. It has not till now been recorded from Saghalin, having probably escaped observation. It is not at all mentioned from Eastern Asia either by MAXIMOWICZ, TURCZANINOW, FR. SCHMIDT, S. KORSCHINSKY, KOMAROV or other authors, nor does it seem to occur in the

Jenisei region or in the Sayansk mountains in Southern Siberia and North-West Mongolia. Neither KRYLOV nor PRICE have observed it in these regions, nor does it occur in my own collections from these tracts. KRYLOV does not mention it in his Flora of the Government of Tomsk (Flora Altaia).

KOMAROV, in »Flora Manchuriae« pag. 481, states, however, that the individuals of *Rubus arcticus* L. found by him in Manchuria distinctly deviate in having flowers rose coloured and red odoriferous fruits.

There is a possibility that the form may have to be referred to *var. grandiflorus* LEDEB.

*Rosa rugosa* THUNB.

In flower and bud 3 July. On dry and sandy shore of the Sea of Okhotsk.

*Sorbus sambucifolia* ROEM.

In bud or half-opened flower 26 May. Moorland.

### Leguminosae ENDL.

*Thermopsis fabacea* DC.

Young flowers 19 June. On sandy sea shore.

*Lathyrus maritimus* BIGEL.

With buds and fully grown flowers 12 June. On sandy sea shore.

### Cornaceae DC.

*Cornus Canadensis* L.

With buds 21 May. On swampy and hillocky ground.

*Cornus suecica* L.

Young specimens, mostly with not yet fully opened flowers, found in swampy *Larix*-wood 21 May.

Specimens with incipient fruit formation found 24 June on moorland.

### Ericaceae DC.

*Vaccinium vitis idaea* L.

Found together with the last mentioned in swampy *Larix*-wood, with young flowers and buds 24 June.

### Primulaceae VENT.

*Lysimachia thyrsiflora* L.

In full bloom 3 July.

The collector's statement of this from growing on sandy heath — is likely due to a mistake.

*Trientalis europaea* L. *var. arctica* LEDEB.

In full bloom 21 May. Meadow.

**Scrophulariaceae** R. BR.

*Veronica serpyllifolia* L.

With flowers and incipient fruit formation 14 June. Swampy *Larix*-wood.

**Caprifoliaceae** JUSS.

*Lonicera Chamissoi* BUNGE.

With buds and fully opened flowers 26 June. Moist thicket near banks of lake.

**Compositae** ADANS.

*Petasites japonicus* MIQ.

With almost opened flowers 25 May. Banks of still water.

*Antennaria dioica* GAERTN.

The leaves are felty-haired on both sides (*f. hyperborea* G. DON) often lacking distinct point at the end, where they are quite rounded.

Flowering 14 June on dry sandy hill.

---



*Hierochloë odorata* (L.) Wg. var. *sachalinensis* nov. var. ( $\frac{2}{3}$ ).





*Potentilla fragarioides* L. var. *Sprengeliana* Maxim. (2/3)

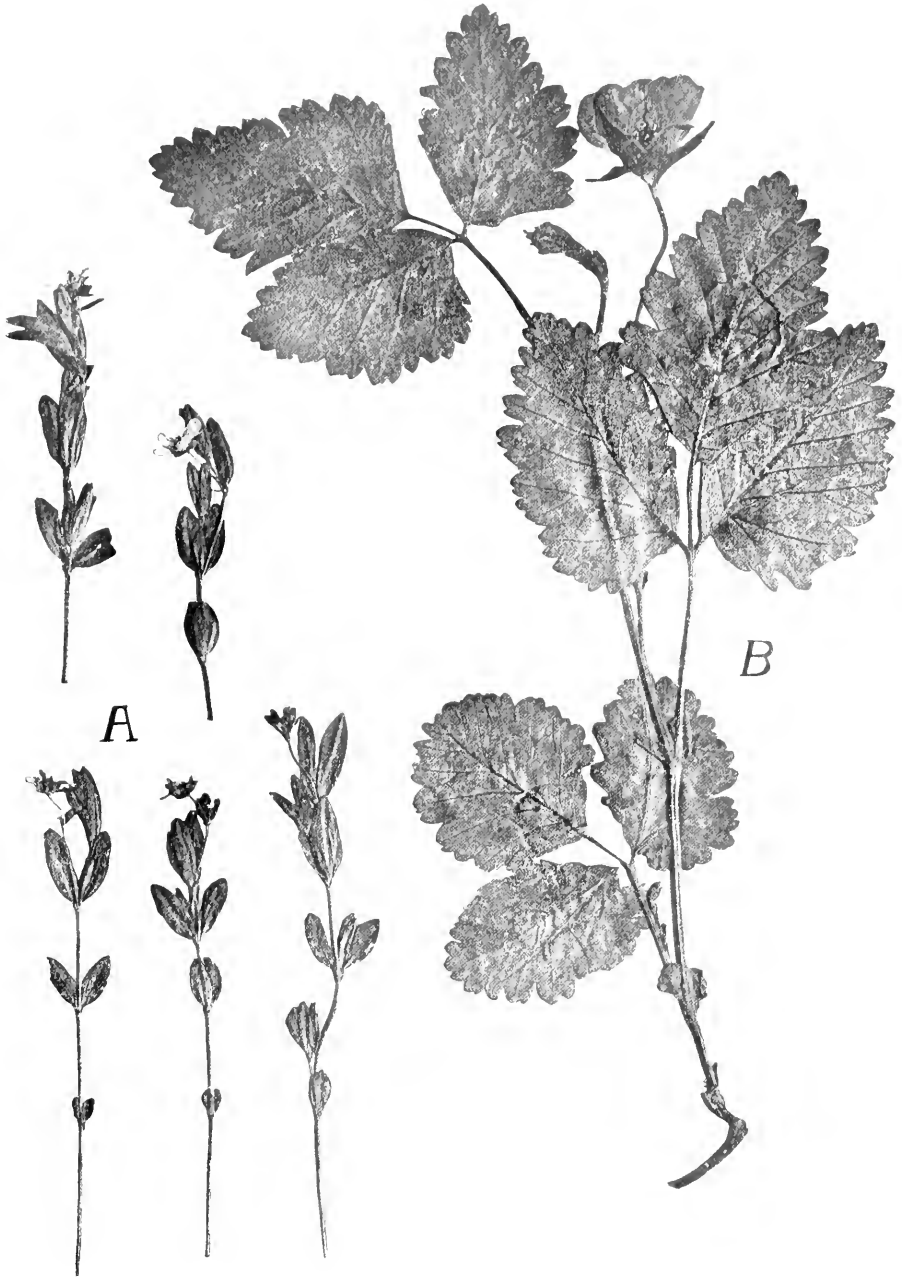






*Rubus arcticus* L. var. *grandiflorus* Ledeb. (11).





A. *Moehringia umbrosa* Bunge var. *nitida* nov. var. ( $1/1$ ).  
B. *Rubus arcticus* L. var. *grandiflorus* Ledeb. ( $1/1$ ).



# HAUGSHULEN PAA LEKA

ET NYT HULEFUND  
FRA ÆLDRE JERNALDER

AV

TH. PETERSEN

DET KGL, NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. NR. 4

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM  
1917



Da jeg i 1912 foretok den første undersøkelse av den ved sine vægmalinger bekjendte hule paa Sølsem, Leka, benyttet jeg ogsaa samtidig anledningen til at avlægge et besøk i en anden hule i nærheten, nemlig Haugshulen eller «Svarthullet», som den ogsaa kaldes. Det viste sig straks at ogsaa denne hule maatte ha været bebodd i ældre tid, ti ganske i overflaten mellem bundstenene kunde jeg opsamle endel muslingskaller, dyreknokler, hvorav et par margkløvne, og et brudstykke av en liten benkam<sup>1)</sup>. Noen mere indgaaende undersøkelse blev der dog ikke denne gang anledning til, og først sommeren 1916 kom jeg atter tilbake til de samme trakter.

Øen Leka tilhører Namdalens fogderi og ligger ved grænsen mot Helgeland. Det bergfylde indre er kranset av et lavere forland, som allerede i oldtiden efter de bevarede fortidslevninger at dømme maa ha været bebygget omtrent i samme utstrækning som nu. De største gaarde finder vi langs leden paa øens indre side. Her har vi saaledes først de to betydelige gaarde Skei, dernæst Huseby, Frøvik (prestegaarden) og tilsidst Haug, som indtar øens sydøstlige del og er opstykket i en række mindre bruk. Mellem Haug og nabogaarden mot vest, Sølsem, løfter Lille Leka sine bratte vægge med de fantastiske, takkede konturer og spidse tinder, hvorav den sydligste er den bekjendte Lekamø.

Det er i dette sydlige og noget lavere liggende høideparti vi finder de to ved sine kulturlevninger bekjendte huler paa Leka, Sølsemhulen paa vestsiden og Haugshulen (fig. 1—3) paa østsiden. Likesom Sølsemhulen er ogsaa Haugshulen en ved vandets erosion utvidet sprække i bergmassen. Hulen ligger ca. 1000 m. op fra sjøen noget nordvest for gaardene og adgangen er meget let. Man passerer først i en længde av ca. 900 m. et svakt skraanende, lyngbevokset forterræng, som ved foten av fjeldet naar en høide av ca. 38 m. Herfra er opsligningen brattere og fører gjennem en kløft op til hulens aapning, som er saa trang at man kun kan komme gjennem den ved at krype, og derfor er vanskelig at faa øie paa utenfra. Som vanlig er indgangen til hulen opfyldt av ur, som

<sup>1)</sup> T. 10223. T.hjems VSS. 1912, 8, 24. — TH. PETERSEN: Sølsemhulen paa Leka. «Oldtiden»s Rygh-festskrift 1914. s. 28.

skraaner brat ned til begge sider. Fra aapningen, som vender mot øst, maa man stige 2 m. ned for at komme til hulebunden, hvis hoide over havet ved nivellement blev bestemt til ca. 54 m. Hulen selv er 12,3 m. lang og som det vil sees av kart-

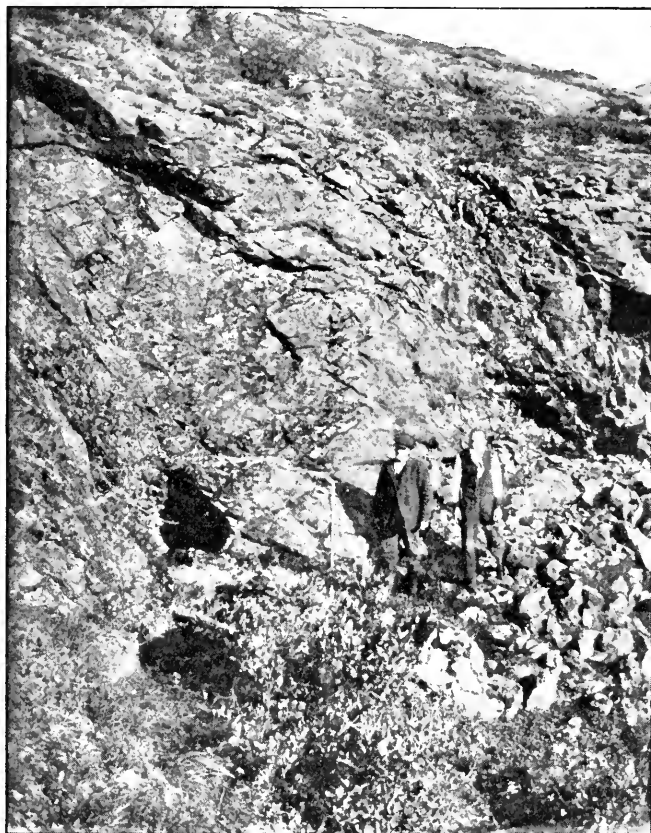


Fig. 1. Haugshulen. Leka.

skissen fig. 3 forholdsvis smal; hoiden indvendig naar op til ca. 3 m. Den minder i sin form adskillig om Solsemhulen og falder likesom denne i 3 avdelinger: Først uren som fra aapningen skraaner ned mot bunden, 3,7 m. lang maalt efter skraaningen. Saa et flatt midtparti i en længde av 3,5 m. Dernæst et 5,7 m. langt indre parti, hvis bund høiner sig jevnt indover. Hulens bredde er ved aapningen kun 2,3 m., tiltar saa jevnt henimot midtpartiet for atter at snevre sig ind, men ved en skarp boining av den



søndre væg ved overgangen til den inderste del utvides bredden til ca. 4 m. for igjen efterhaanden at avta, indtil væggene tilslut møtes i en spids.

Hulens bund var dækket av grus og rullestene samt større



Fig. 2. Det indre av Haugshulen.

og mindre klovninger, som i tidens løp er faldt ned fra taket og væggene. Særlig kan merkes de paa kartskissen indtegnede to store stene ut for det fremspringende hjørne av den søndre væg. Den sydligste og største er 0,4—0,5 m. høi og flatagtig ovenpaa, den anden noget mere avrundet. Omkring disse to stene, hvorav navnlig den største har egnet sig udmerket til at sitte paa, var nemlig bundgruset kul- og askeblandet til en dybde av indtil 0,2 m. og indeholdt rester av knokler og muslingskaller.

I størst mængde fandtes disse kulturrester tæt op til og indunder de to stene, men blev sparsommere efterhaanden som man fjernet sig herfra. Dette »kulturlags« utstrækning er markeret paa den som fig. 3 gjengivne grundplan. Det sees at strække sig

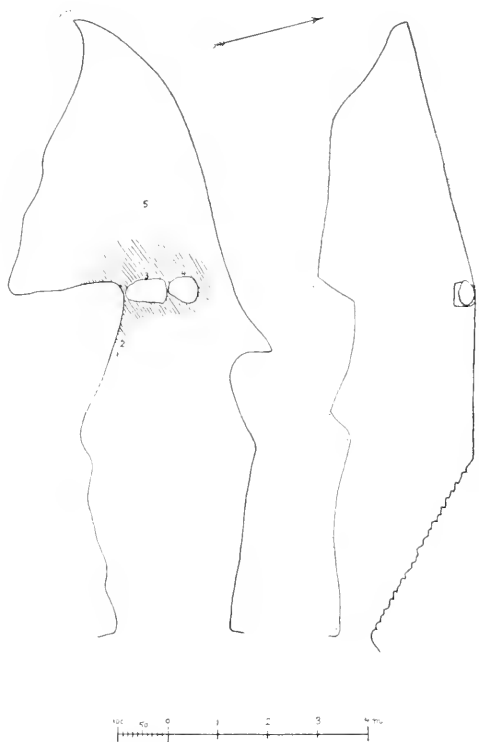


Fig. 3. Grundplan og tværsnit av Haugshulen.

noget længere paa den indre side av de to stene end paa den ytre. Grunden hertil er vistnok den at kulturresterne i hulens midtparti ved lysets og luftens indvirkning var mere utsat for forvitring og tilintetgjørelse end i den indre del av hulen, hvor lyset kun faldt sparsomt. At kulturresterne har samlet sig om de to stene har aabenbart sin aarsak i at man under maaltidet har siddet paa disse og kastet levningerne fra sig rundt omkring. Et lignende forhold kunde ogsaa iagttages paa Busetbopladsen paa Frøsta, hvor en saadan større sten endog synes lildels at ha været lokalt bestemmende for valget av bopladsen<sup>1)</sup>. Ogsaa utenfor kulturlaget kunde der hist

og her mellem stenene opsamles enkelte sterkt forvitrede knokler og rester av muslingskaller.

Der hadde været ildet paa flere steder i hulen. Saaledes fandtes der rundt omkring paa bunden og navnlig i de ved væggenes bøjninger dannede nischer forkullede træbiter og stykker av morkne grene. Disse rester tør dog for en større del skrive sig fra en nyere tid. Ogsaa i »kulturlaget« kunde der opsamles endel forkullede træstykker. Disse bestaar, forsaavidt

<sup>1)</sup> O. NORDGAARD og K. RYGH: Beskrivelse av Busetbopladsen. VSS. 1909. 9, 5.

de har kunnet bestemmes<sup>1)</sup>, av furu og or. Derimot kunde der ikke paavises nogen grue eller muret ildsted.

De opsamlede muslingskaller er velvilligst gjennomgaaet av konservator O. NORDGAARD og bestaar av følgende arter:

*Littorina littorea* LIN. (strandsnegl), et ufuldstændig eksemplar.

*Patella vulgata* LIN. (albuskjæl), 65 eksemplarer, basislængde 21—53 mm.

*Cardium edule* LIN. (hjerteskjæl), 6 eksemplarer, længde 42—45 mm.

*Cyprina islandica* LIN. (kuskjæl), et brudstykke.

Der opsamledes ialt ca. 90 knokler, hvorav ca. 60 stykker bestaar av smaa fiskeben. Inspektør H. WINGE har gjort museet den tjeneste at gennemgaa materialet, der saavidt det har kunnet bestemmes repræsenterer følgende arter:

*Gadus morrhua*, torsk. To uens mellemkjæveben. Flere andre knokler, visst av samme art.

*Somateria mollissima*, erfugl. Øvre ende av et alubøn.

*Phoca vitulina*, spottet sæl. En hel overarm.

*Ovis aries*, faar. Et mellemfotsben uten endestykker, nedre ende av en mellemfot. 3 nedre kindtænder, stykker av et par ribben, et taaled, visst av samme art.

*Bos taurus*, okse. En fortand.

Av redskaper fandtes følgende gjenstande, vistnok alle av hjortetak (WINGE):

1. Det i 1912 fundne fragment av en liten kam skaaret av ét stykke (fig. 4). Det fandtes liggende i dagen mellem bundstenene ved hulens søndre væg paa det sted som paa grundplanen er merket med tallet 1. Brudstykket tilhører den ene ende av kammen, hvis længde ikke kan bestemmes, men av den ringe afstand mellem tindernes rot og kammens øvre kant kan man dog slutte, at længden ikke har været synderlig stor. Av tinderne er bare 2 bevaret, og kun den ene av disse er hel; den er ca. 3,1 cm. lang. I modsætning til de nedenfor beskrevne kamstykker er denne kams tinder runde og stive. Kammens øvre del er paafaldende smal, ca. 0,7 cm. Ryggen som er tver og med en tykkelse av 0,5—0,55 cm., synes saavidt man kan dømme av det lille brudstykke at ha været næsten ret og ikke som vanlig buet i længderetningen. Langs tinderne sees kraftige likeløpende ar efter tildannelsen.



Fig. 4.

2. Fiskekrok (fig. 5). Ca. 6,7 cm. lang og usædvanlig smal. Stammen er rund og sterkt indadboiet henimot den øvre ende,

<sup>1)</sup> Bestemmelsen er velvilligst utført av konservator H. PRINTZ.

som er noget defekt, hvorfor avslutningens form ikke sikkert kan bestemmes. Nogen tvergren av den for en flerhet av Kjelmøkroene eiendommelige form kan den dog neppe ha hat, hertil er avstanden mellem stammens øvre ende og den korte grens spids



Fig. 5. 1/1.

for liten. Det samme hensyn som har formet Kjelmøkroenes tvergren har vistnok her betinget stammens sterke krumning, saaledes at en tvergren paa Haugskroen har været overflødig. En indsnevring øverst paa stammens ytre side antyder at avslutningen har været omtrent som paa Kjelmøkroen fig. 16 hos O. SOLBERG, Eisenzeitfunde aus Ostfinmarken, s. 32. Denne krok staar i det hele Haugskroen meget nær. Likesom paa Kjelmøkroen har vi ogsaa her den lille fremspringende tap paa undersiden. Eiendommelig for Haugskroen er den ca. 0,7 cm. brede indskjæring noget nedenfor midten paa stammens ytterkant. Dens bestemmelse tør vistnok ha været at avgi leie for traade eller tagl til agnets fastbinding. Ogsaa paa dette redskap sees kraftige og regelmæssige længdear efter forarbeidelsen. Kroen fandtes ikke langt fra foregaaende stykke og liggende indimellem bundstenene næsten i dagen. Findestedet (paa grundplanen betegnet med 2) er nær

den søndre væg og ca. 1 m. utenfor den store sten.

3. Et 3,6 cm. langt brudstykke av mellemstykket med tinderne til en sammensat kam (fig. 6). I begge ender sees halvdelen av et naglhum med spor av jernrust i det ene. Tinderne er ca. 2,2 cm. lange og likesom paa de i det følgende beskrevne kamstykker flate og elastiske. Det oprindelig av sideskinner dækkede midtstykke gaar over i tinderrekken uten nogen avsats. Det bevarte brudstykke maa ha sittet nær kammens midte. Ryggens svake krumning tyder paa at kammen maa ha været ganske stor. Under forutsætning av en fortsatt regelmæssig krumning av ryggen, tør længden ha været indtil 18—20 cm., men det er ogsaaa mulig at krumningen har været sterkere mot enderne; i dette tilfælde blir længden noget mindre. Stykket fandtes indunder den største sten ved indsiden mellem skjæl og askeblandet grus (grundplanens 3).

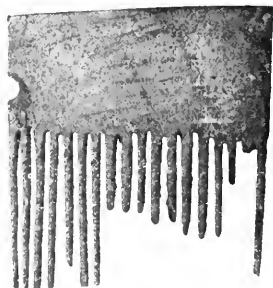


Fig. 6.

4. Et omtrent 1,5 cm. langt brudstykke av en sammen-

sat kam (fig. 7). Paa begge sider gaar tinderækken ved roten i en avsats over i et smalere mellemstykke, som oprindelig har været dækket med sidebelæg. I dette midtstykke sees et av jernrust gjenfylt nagelhul. Tinderne er likesom paa foregaaende stykke flate og elastiske og 2,6 cm. lange. Ryggen er tver og sterkt buet; den har et ornament i form av en punktcirkel. Denne kam nærmer sig saaledes den »halvmaaneformede« type og har sikkert været kortere end den foregaaende. Stykket fandtes i »kulturlaget« indunder den mindre sten ved dennes forside (grundplanens 4).



Fig. 7. 1/1.

5. Et 1,2 cm. langt brudstykke av en sammensat kam med tver ryg, smalere midtstykke og avsats ovenfor tinderne, som er 2,7 cm. lange (fig. 8). Avsatsen gaar ikke horisontalt, men har dannet en bue. Av et bevaret stykke av den øvre kant sees at denne kam til forskjjel fra de foregaaende har været tresidet og ganske høi. Længden kan ikke bestemmes, men kammen har vistnok været forholdsvis kort. I midtstykket sees 2 nagelhul; i det ene sitter endnu en rest av en jernnagl. Dette stykke fandtes ca. 1,5 m. indenfor den store sten liggende paa hulebunden under en liten rullesten (grundplanens 5).

Som man ser, gav denne undersøkelse ikke noget særlig rikt utbytte, men de fremdragne redskaper eller brudstykker av saadanne gir dog holdepunkter for en datering. Saaledes kan de som nr. 4 og 5 beskrevne brudstykker av kamme med sikkerhet henføres til ældre jernalder. Et karakteristisk træk ved disse kamme er saaledes avsatsen langs tinderækkens rot. En saadan avsats til støtte for de belæg, hvormed det smalere midtparti var dækket, forekommer mig bekjendt ikke paa de yngre kamme, fra vikingetiden og middelalderen, og heller ikke har jeg fundet den paa kamme fra yngre folkevandringstid. Derimot finder man denne avsats meget hyppig paa de sammensatte benkamme fra ældre folkevandrings-tid og romersk jernalder<sup>1)</sup>. I de samme tidsrum falder ogsaa kammen med det tresidede, vinkelbøiede overstykke. De korte, høiryggede kamme av denne varianttype træffes allerede i romersk jernalder, vistnok navnlig



Fig. 8. 1/1.

<sup>1)</sup> Se eksempelvis TH. PETERSEN: En ældre jernalders gravplads fra Namdalen, pl. I, fig. 8, 11; pl. II, fig. 21. H. SCHETELIG: Vestlandske graver fra jernalderen, fig. 49, 79, 92, 96, 161, 175, 187, 188, 195, 198, 205, 226, 227. J. PETERSEN: Gravplassen fra Store-Dal, pl. IX, fig. 5. Ogsaa kammen fra Ottarshaugen, som dateres til ca. 500, har en saadan avsats. SUNE LINDQVIST: Ottarshaugen i Vendel, Fornv. 1917, s. 137, fig. 14.

i denne periodes yngre avsnit<sup>1)</sup>. I ældre folkevandringstid strækkes efterhaanden disse kamme mere ud, og det tresidede overstykke blir lavere. Fra yngre folkevandringstid og vikingetiden kjendes denne type saavidt vites ikke<sup>2)</sup>. Det brudstykke av en saadan kam med tresidet overstykke, som foreligger fra Haugshulen, synes som foran nævnt at ha tilhørt et forholdsvis kort eksemplar med ganske høi ryg. Den opad buede avsats er dog, saavidt jeg har kunnet iagttage, et yngre træk, idet de ældre kamme av denne hovedtype i regelen har en horisontal avsats. Jeg tror derfor at dette stykke ikke kan sættes længer ned i tiden end til det 5. aarhundrede og snarest til dette aarhundredes 1. halvdel. Maaske er det dog endnu noget ældre. Til samme tid maa man ogsaa kunne henføre stykket fig. 7, som har tilhørt en forholdsvis kort kam med ganske sterkt buet ryg. Derimot har det som fig. 6 gjengivne brudstykke av en langkam en yngre karakter, og man kunde være i tvil om hvorvidt dette stykke er samtidig med de øvrige, og ikke snarere skriver sig fra en noget senere tid, hvad der i og for sig vilde være ganske naturligt, da en hule jo godt til forskjellige tider kan ha været benyttet som opholdssted for menneker, hvad man ogsaa har eksempler paa. Den kam, hvortil dette brudstykke har hørt, turde saaledes efter sin form og størrelse godt tilhøre yngre folkevandringstid eller vikingetiden, ja den kunde ogsaa være middelaldersk. Paa den anden side vet vi dog at kammene allerede i ældre folkevandringstid kan naa en ganske betydelig længde<sup>3)</sup>, likesom ogsaa de ældre sammensatte kamme ikke sjelden har et med tinderækkens rot jevnbredt overstykke. Det er saaledes ingen avgjørende grund til at henføre denne kam til en yngre tid end de foregaaende to brudstykker, og findestedet taler ogsaa for samme datering.

Det lille brudstykke fig. 4 har tilhørt en kam av en ganske eiendommelig form, som jeg ikke kjender helt tilsvarende side-stykke til. Man kunde ved første øiekast være fristet til at henføre den til stenalderen, og navnlig er de stive, runde tinder et træk som er karakteristisk for denne periodes kamme. En nærmere betragtning av de kraftige, regelmæssige ar taler dog imot en saa-

<sup>1)</sup> TH. PETERSEN l. c. pl. I, fig. 8, 11. TURE J. ARNE: Bidrag til Värmlands förhistoria, s. 27 f. (Fornv. 1917).

<sup>2)</sup> H. SCHETELIG: Arkeologiske tidsbestemmelser av ældre norske runeindskrifter, s. 37, fig. 54 b. H. SCHETELIG: Et hulefund paa Strömen (Naturen 1917), fig. 4.

<sup>3)</sup> Se saaledes de av H. SCHETELIG i »Vestlandske graver« avbildede kambrudstykker fra Alne i Vikebygd, Søndhordland. Denne kam maa ha været likesaa lang, ja maaske længere end langkammen fra Haugshulen. — Ogsaa kammen fra Ottarshaugen er forholdsvis lang. Futtelalets længde opgives av dr. SUNE LINDQVIST l. c. at være 14 cm.

dan datering og gjør det sandsynlig at kammen er tildannet med et redskap av metal, en opfatning som ogsaa deles av inspektør Winge. Den tor vel derfor være samtidig med kammen fig. 7 og 8. Kammen kunde for tindernes vedkommende nærmest sammenstilles med en liten eiendommelig kam fra Storedalsfundene<sup>1)</sup>. Denne sidste er dog vel snarere et redskap til ornering av lerkar eller maaske til baandvævning.

Fiskekrokene<sup>2)</sup> typologi og datering er endnu paa grund av det sparsomme materiale litet utredet. Fra den ældste, enkle type uten mothaker naar benanglerne i lopet av stenalderen en høi grad av fuldkommenhet, og de utviklede former, som optræder i periodens yngste avsnit, saaledes som vi eksempelvis kan se dem i hulefundet fra Aakvik, Herø, Søndre Helgeland<sup>3)</sup>, betegner vel tildels hoiden av den utvikling, hvortil disse redskaper kunde naa indenfor de grænser, som materialet, ben eller horn, satte. Det er derfor sandsynlig at formerne har holdt sig temmelig konstante gjennom de følgende forhistoriske perioder. Det vil saaledes ikke forundre at man allerede paa Aakvikkrokene finder træk, f. eks. saavel den vinkelboiede som den sterkt og jevnt indad krummede stamme og den fremspringende tap forneden, som ogsaa er eiendommelige for Kjelmekrokene, der vistnok tilhører en fra den skandinaviske forskjellig kulturkreds, men som dog tor antages delvis at avspeile former, som horer hjemme i skandinavisk ældre jernalder<sup>4)</sup>. Hvad nu Haugskroken angaar, saa var der fra formens side vistok intet i veien for at henfore den til stenalderen. Naar jeg allikevel tror at denne krok bør dateres til ældre jernalder, saa er det av flere grunde. For det første fordi som foran nævnt arrene efter bearbeidelsen tyder paa at den er forfærdiget med et redskap av metal. Vistnok kan, som det sees paa materiale i Trondhjems Museum, skjærende redskaper av sten efterlate lange og kraftige ar paa ben eller horn, men disse er uregelmæssige og med dypere og grundere længdestriper efter den skaarede egg. Paa Haugskroken er derimot arrene regelmæssige og smukke. For det andet er den brede indskjæring paa baksiden av stammen et træk, der saavidt jeg vet ikke kjendes paa kroker fra stenalderen. Endelig vil det være naturligt at anta at kroken er samtidig med de saker i fundet, som kan dateres, nemlig de to kamstykker fig. 7 og 8. Intet taler ialfald derimot.

Som det altsaa vil sees av de efterladte kulturrester, har

<sup>1)</sup> J. PETERSEN l. c. pl. XIV, fig. 12.

<sup>2)</sup> O. NORDGAARD: Træk av fiskeriets utvikling i Norge I. T.hjem 1908.

<sup>3)</sup> T.hjems VSS. 1913, 2, 33.

<sup>4)</sup> O. SOLBERG: Eisenzeitfunde aus Ostfinmarken, s. 143.

Haugshulen i ældre jernalder og maaske ogsaa senere tjent som opholdssted for mennesker. Hvis vor datering er rigtig, skulde tidspunktet nærmere kunne bestemmes til det 5. aarhundrede eller et tidlig afsnit af ældre folkevandringstid. Kulturresternes ringe mængde tyder endvidere paa at dette ophold ikke kan ha været af nogen lang varighed, men snarest har haat en rent provisorisk karakter. Haugshulen slutter sig saaledes til en række andre huler langs Norges vestkyst med kulturrester indeholdende oldsaker, som kan dateres fra tiden omkring 200 til 500 e. Chr.<sup>1)</sup> En samlet beskrivelse af disse er som bekjendt gitt af professor dr. A. W. BRØGGER i Bergens Museums Aarbok 1910, nr. 16. Senere er der kommen endel nye fund til som fra Hestnes-hulen paa Hitteren, der indeholdt kulturrester saavel fra stenalderen som ældre jernalder<sup>2)</sup>, fra Matrehulen i Masfjorden<sup>3)</sup> og det foran nævnte fund i Strønehulen.

Naar mennesker saa sent som i ældre jernalder, da man forlængst hadde ordentlige huse og de sociale forhold allerede var høit udviklede, slaar sig ned i huler, saa maa jo dette ha sin særegne grund. Denne er heller ikke vanskelig at gjette og er ogsaa pekt paa tidligere<sup>4)</sup>. Det er den naturlige beskyttelse hulerne har ydet, enten for enkelte personer, for hvem det har været om at gjøre at komme sig væk fra bygden. Saadanne fredløse eller skoggangsmænd og utliggere, som de kaldtes<sup>5)</sup>, gaves der jo mange af i ældre tid, og helt ned til nutiden knytter sagnet deres navne til enkelte huler omkring i bygderne. En slik utligger har det vel været man fandt resterne af i Strønehulen. Eller det kan ha været hele familier eller kredse, som i utrygge tider eller under trykket af en bestemt fare har fundet det sikrest indtil videre at ta sin tilflugt til en hule. Karakteristisk i saa henseende er det jo at disse hulefund fra ældre jernalder, forsaavidt de har kunnet dateres, falder i yngre romersk jernalder og ældre folkevandringstid, perioder hvis kulturforhold vanskelig helt forstaaes uten under forudsætning af at nye folkeelementer da har trukket sig opover vort lands kyster. De turde, som A. W. BRØGGER l. c. allerede har gjort opmærksom paa, sees i forbindelse med vore bygdeborge, og en systematisk undersøkelse af disse sidste vilde vistnok kunde kaste yderligere lys over disse forhold.

<sup>1)</sup> H. SCHATTING: Et hulefund paa Strønen, s. 16.

<sup>2)</sup> Th. PETERSEN: Hestnes-hulen. Beretning om undersøkelsen av en forhistorisk bebyggelse paa Hitteren. Thjemis VSS 1910, nr. 2.

<sup>3)</sup> ANATHEIN BLØM: Et nyt hulefund paa Vestlandet. Bergens Museums Aarbok 1914—15, nr. 12.

<sup>4)</sup> A. W. BRØGGER: Vestnorske hulefund fra ældre jernalder, s. 22.

<sup>5)</sup> H. SCHATTING: Et hulefund paa Strønen, s. 16.

FINSTYLLINGEN: Islandiske Fredløse. Elda, 1917, s. 21 ff.



Naken som vor kyst nu er, kunde det synes som om disse huler frembød daarlig ly for folk som vilde holde sig skjult, men samtidig var nødt til at færdes ute for at søke sit livsophold ved jagt og fiskeri, likesom de ogsaa har kunnet benytte sine egne eller andres husdyr. Man maa imidlertid erindre at naturforholdene i oldtiden utvilsomt var anderledes end nu, og at der dengang paa mange steder vokste tæt skog, hvor der idag kun er myrer og nakne heier. I ly av de tykke stammer og de tætte grener har hulefolkene derfor kunnet bevæge sig med en viss tryghet, og skogen har ydet et beskyttende værn samtidig som den har dækket mot indsyn utenfra. Er saaledes Haugshulen under de nuværende naturforhold vanskelig at faa tak i, har dette end mere været tilfældet i oldtiden, da fortærrænget ned mot sjøen, som det sees av de store trærøtter i myrene, ganske sikkert var skogbevokset. Hulen vilde under denne forutsætning frembyde et udmerket skjul, og det er utvilsomt dette, som har været bestemmende for de mennesker som engang i ældre jernalder søkte tilhold her.

Trondhjem 14. mai 1917.

---







# LISTE OVER DEM SOM BETALTE LEDING I TRONDHJEMS BY I AARET 1548

EFTER KRISTOFER GALLES REGISTER

---

UTGIT OG FORSYNET MED INDLEDNING  
OG ANMERKNINGER  
AV  
ALEXANDER BUGGE OG FREDRIK SCHEEL

---

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. NR. 5

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM  
1917



# INDLEDNING

AV

## ALEXANDER BUGGE

Lensregnskaperne er den viktigste kilde til vort lands indre historie, særlig i tiden fra 1537 til indførelsen av enevælden i 1660. De er like viktige for byernes som for bygdernes historie. Ja vi kan vel si at de er endda viktigere for byerne end for bygderne. I bygderne paa landet er det de samme gaarder som aar efter aar opfores i mandtallene, saa det er vanskelig av lensregnskaperne at faa et billede av bebyggelsens historie. I livet ellers i bygderne gir de os bare en sjelden gang et indblik. Anderledes med byerne. Der skifter menneskene med tiderne som i et kaleidoskop; hver ny menneskealder gir os et nyt billede: nye mennesker, nye mænd som har naadd frem til magt og rikdom, nye erhverv som er kommet i forgrunden. Av alt dette gir lensregnskaperne os et ganske anderledes levende billede end av livet i bygderne. Det kommer sig mest av at paa landet er det gaardene som er skatteobjekter, i byerne er det menneskene selv. En mandtals- eller en ledingsliste fra en by fortæller os om alle skatteyderne fra de høieste til de laveste, og om deres liv og yrke. De fortæller om indflyttere og om gamle ætter, om handel og haandverk og om kvindernes liv, om kokkekoner og kloke koner og om offentlige kvinder. Toldregnskaperne fortæller om vort lands handel og skibsfart, og Nordfarerlisterne om seilasen paa Nordland og Finmarken. Lensregnskaperne er dog ikke blitt stort benyttet av forskerne. ERNST SÆRS er en av de faa som har brukt dem. Regnskaperne fra forstuingen av 1500-tallet, fra 1514 til 1536, og nogen faa regnskaper fra anden halvdel av aarhundredet er utgit av avdøde riksarkivar H. J. HUITFELDT-KAAS i «Norske Regnskaber og Jordebøger», men ellers er størstedelen av dette rike materiale endda utgit. Jeg har derfor trodd at det kunde ha sin betydning at utgi et par stykker derav, som vedrører Trondhjem og det nordlige Norge. Det ene er en del av Kristofer Galle Register for aar 1548. Stykket er velvilligst avskrevet av tidligere amanuensis i Riksarkivet, nu stiftsarkivar paa Hamar FREDRIK SCHEEL, som sammen med undertegnede har staaet for utgivelsen.

Kristofer Galle tilhorte den norske stormandsæt Galle. Ætten horte hjemme i Bohuslen og hadde sædegaarden Aaby ved fjorden som er opkaldt efter den, omtrent midt mellem Svinesund og Götaelven. Gaarden gik fra ætten Kane over til Gallerne efter 1531 og tilfaldt hr. Gaute Galle ved arven

etter Ottilia Kane. Hr. Gaute var son av hr. Sven Galle, som var gift med Kristine Kane, næstsoskende barn til den barnløse Ottilia Kane. Hr. Gaute hadde sonnen Kristofer, som var gift med Birgitte, en datter av den mægtige danske riksråd Klaus Bille, slotsherre paa Baahus; ved hjælp av dette indflydelsesrike svogerskap fik Kristofer Galle det store og indbringende Trondhjems eller Steinviksholms len, som han var forlenet med i aarene 1545—1552. Han døde i 1555. Enken levet endda i 1613<sup>1)</sup>.

Kristofer Galle hadde sit len «paa regnskap» og var derfor pligtig til hvert aar at avlægge regnskap over indtægter og udgifter. Et av disse regnskaper, for aaret 1548, er bevaret. Det er skrevet paa papir, indeholder 315 sider (ny paginering) folio, og er indbundet i skindbind. Paa forsiden er skrevet:

Anno domini MDXLVIII

Christofer galles Integtt paa Stenuigholm

Frann Michaelis oc thiüll Michaelis anno. . . . liX<sup>2)</sup>)

Michaelis eller Mikjalsmesse var 29. september. Regnskapet skulde altsaa gjælde indtægterne i Trondhjems len for tiden fra 29. sept. 1548 til 29. sept. 1549. Men det blev avleveret i Kjøbenhavn lordagen næst efter Kristi Himmelfartsdag (d. e. 1ste juni 1549) eller et par dager i forveien. Regnskapet gjælder altsaa i virkeligheten for aaret 1548.

Regnskapet indeholder en hel del interessante oplysninger og vil, haaper jeg, engang bli trykt fuldstændig.

Jeg kan nævne at vi av s. 121 kan se at det endda bodde Finner eller Lapper i Finlierne i Snaasen. S. 121 indeholder:

Fynneskatt y fynneliidt wdij Sparboens leenn.

Oluff ioensszon b. II mordskindtt.

End ein thember<sup>3)</sup>) XI graaskindt.

Under rubriken „peninge wpboret aff Capeller wthii Trondheims stiiigtth” (s. 284) nævnes to kapeller som ellers er ukjendte: „Offueraldals capell ij Stordalen” og „glasoy capell ij Nomedalenn”. Hvor det første har ligget, vet jeg ikke. Noget stedsnavn Overdal kjendes, det jeg vet, ikke i Stjordalen. Glasoy maa være Gladsoen, uttalt *glá'soia* i Flatanger. Det heter derom i Norske Gaardnavne, B. XV, Nordre Trondhjems Amt, 348: „Personn[avn] i Stedsn[avn] S. 90<sup>4)</sup>) formodes det, at der har været et ellers ukjendt Mandsnavn Gladr, som i Gen. kunde være første Led i dette Navn ligesom i Glasoen i Edo og nogle flere Stedsnavne. En anden Forklaring har O. R. (d. e. Oluf Rygh) givet i en haandskrevne Notis, idet han formoder, at det er en Sammensætning af sam-

<sup>1)</sup> Jfr. L. Daac, Nogle Bidrag til Bohuslens Historie, Historisk Tidsskrift 3die Række, Bind IV, 162 f.; Norges historie fortalt for det norske folk IV, 72 (citeres senere som *Norgeshist.*).

<sup>2)</sup> Det sidste aastal ulieselig, men skal uten tvil være 1549.

<sup>3)</sup> Gl. norsk *timbr* betyr 40 stykker.

<sup>4)</sup> D. e. O. Rygh, Gamle Personnavne i norske Stedsnavne.



me Art som F e g i n s b r e k k a ved Nidaros, saa at det kommer til at betyde: den glades O eller den O som man blir glad ved at komme til." Er denne tydning rigtig, gjætter jeg paa at det paa Gladsoy i hedensk tid stod en heilighed, som de sjofarende sokte til, og at det saa i katolsk tid blev avlost av et kapel, som forsvandt efter mittens av 1500-tallet.

I. S. 9—12. Peer Goske, hovedsmand paa Kjobenhavn slot, Mattiis Clauuessonn och Peer Jenszonn, borgermester i Kjobenhavn, utsteder [Kiobenhaffnn loffuer dagen Nest effther vor herris hemelfarts dag Anno christj Mdxlix] vidisse av brev fra rentemesteren Eskell Oxe tyll Lynxmosze, „quitans" til „Christofer galle, hoffuitzmand paa Stenvigholm" for regnskap av de len som ligger til Stenviksholm.

II. S. 17. Anno domini Mdxlix.

Kronnenns landskyld Bock aff alle the  
Leenn Som nu leege thiill Stenuigholms  
Slott Primo aff Skougen och Wardallns leenn.

III. S. 37—51. Kronens ledingh aff Trondheims By.

IV. S. 53—114. Anno domini Mdxlviii. Kronnenns leding aff alle Stenuigholms leenn. Primo aff Slottenns Leenn. Stormndal-leenn.

V. S. 113 indlagt lap, avrevet av et brevpapir. Det handler om et skib, som tilhorer Adrian (d. e. Adrian Falkener, borgermester i Trondhjem?).

L. 1 . . . r Jeg ether for

„ 2 . . . huilke Jeg ganske

„ 3 . . . n thett godtz Som

„ 4 . . . y motthe Jeg Setthe

„ 5 . . . Styrmand Saa maa

„ 6 . . . a adrians skip och kan

„ 7 . . . Jeg ether medt Ohuff

„ 8 . . . ell Som y skriffue meg

„ 9 . . . were till Ree och

„ 10 . . . i kerlig bonn

„ 11 . . . koffs tett will

„ 12 . . . medt ether .

VI. S. 115. Falcheleyer Liiggendiis wd hij Stenwigholms Leenn.

VII. S. 117. Skiip told wpborenn wthij Trondheim.

VIII. S. 119. Hwalspeck fwndetth wthii Stenuigholms Leenn.

IX. S. 121. Anno domini Mdxlviii. Landuorde och fynne Skatt aff All Stenuigholms Leenn Primo aff Sparboens Leenn.

Derefter følger X. „Kronnenns Landuorde" (gl. norsk *landvarda* var navn paa en avgift som skulde betales eieren av hver fisker som hadde útróðr fra hans land eller jord).

XI. S. 133—233. Anno domini Mdxlix. Stiiteenns Landskyld Bock aff alle Stenuigholms leenn Primo aff Sparbo Leenn.

XII. S. 234. Hualspeck slaaghenn wthii Stenvigholms Lenn.

XIII. S. 235. Hiortewildbrad, som er slagett och skott paa kronens och Stiithens oyer.

XIV. S. 236. Lax Som er thaagenn wthij Stenuigholms lenn.

XV. S. 237. Holms (d. e. Nidarholm klostern) landskyld aff Stenuigholms lenn.

XVI. S. 257. Helliigsettherenns (d. e. Helgesæter klostern) landskyld Bock.

XVII. S. 279. Cathedratium aff Stenwiigholms Lenn.

XVIII. S. 284. peninge wpboret aff Capeller wthii Trondheims stigtth.

XIX. S. 285. Thiennde aff all Stenwigholms lenn.

XX. S. 295. Kronnens Sakeffald aff alle Stenuigholms lenn. først aff Trondheims By.

S. 37—51 indeholder „Kronens Ledingh aff Throndhjems By“. Ledingen var efterat Kristian III var blit konge i Norge, for en stor del gaat over til at bli en fast skat som blev ulreket i rede penger. Yngvar Nielsen skriver om ledingsskatten under Kristian III bl. a.: „I Baahus len anholdt almuen om at faa to aars udsættelse med at stille sit skib, og i det store Akershus len tilbød bonderne, hvis de kunde slippe for at stille de forlangte skibe, at betale en fast afgift, og tanken blev straks grebet. Kongen bestemte, at der skulde forhandles med dem om en saadan afgift. Denne blev ogsaa fastsat til en halv daler (eller dens værd) for hver mand, ligesom Oplandenes almue skulde betale samme afgift for sin tidligere udfareleding.“<sup>1)</sup> I Bergen var borgerne, da Fredrik II i 1559 kom paa tronen, — eller mulig for — blit forlikt med kongen om at betale en fast sum penger om aaret i leding. Det heter i et klagebrev fra Bergen av 1552<sup>2)</sup>: „Sameledis giffue wij eder: k: Mt: ydmygeligen tilkiende, att wij fattige mend gaff eders naade: xl: marcck Norsche tiil leding om aarit, oc same leding vdgick aff borgerne oc vdaff busene: Nu er ther mere end VII c: par huse affbrentt, saa att wij icke formaa att vdgiiffue same leding. Oc setter thet ther fore ind hoes eders k: Mt. sielff, hues eders naade ther vdi wille os forskone, thi thet er den største oc beste part af byen som affbrent er.“ Til denne avgift svarer den leding som i 1548 blev opkrævet i Trondhjems by. Den synes dog, i modsætning til i Bergen, bare at ha været opkrævet af indbyggerne og ikke af husene. Ledingen er næppe som en fast personskat blit opkrævet paa denne maate for Kristian III's tid. Vi har fra aaret 1520—21 bevaret et skatte-mandtal for Trondhjem („Mandtall j Trondhiem“)<sup>3)</sup>, som vi siden skal komme tilbage til. Den skat som det her er tale om, er ikke leding.

<sup>1)</sup> Norges hist. IV, s. 56. Jfr. Norske Regnskaber og Jordebøger IV, s. 509.

<sup>2)</sup> Diplomatarium Norwegicum (citeres som DN.) XIII n. 722 (s. 814).

<sup>3)</sup> Norske Regnskaber og Jordebøger II, s. 145, 152.

Av det ovenfor nævnte brev til Fredrik II ser vi at Bergen i 1562 gav 40 mark norsk i leding. Ledingsskatten i Trondhjems by utgjorde derimot  $44\frac{1}{2}$  mark og  $7\frac{1}{2}$  skilling. Av dette kan vi dog ikke slutte noget om hvor stor Trondhjem var i forhold til Bergen, allerminst at de to byer var likestore. Andre sammenligninger viser at Bergen var meget folkerikere. Slutningen av Kristofer Galles register for Trondhjems by indeholder „Fatiig qwinner; Leding“; det regnes her op 37 „fattige kvinder“, som har betalt skat. Fra Bergen kjender vi en liste over „fattige qwinder“, som betalte skat i 1521<sup>1)</sup>. Tallet paa dem er 277, derav var dog nogen faa for fattige til at betale nogen skat. Nu var det selvsagt i en handelsby som Bergen forholdsvis mange flere enslige og løse kvinder end i Trondhjem. Men disse tal taler likevel tydelig om at Bergen maa ha haat flere ganger saa mange indbyggere som Trondhjem. Hvor mange indbyggere Trondhjem virkelig har haat i første halvdel av 1500-tallet, er det vanskelig efter de opgaver vi nu har, at si noget sikkert om. Dr. ARNOLD RESTAD sier i sit fortjenstfulde arbeide „Kongens strømme“ (s. 94): „Trondhjem har paa erkebiskop Olavs tid neppe haat synderlig over 1000 indbyggere. Trondhjem var for en landsby at regne“. Som bevissted citerer han Zieglers „Scondia“ (pg. 24) og dennes ord om Nidaros „nunc in vici formam redacta est“, JACOB ZIEGLERS „Scondia“ utkom første gang i 1532 og derpaa i 1536. Men det er som LUDVIG DAAE har vist, ingen spor til at Ziegler virkelig har gjestet Trondhjem eller i det hele de nordiske lande, og hans oplysninger om domkirken er feilagtige og misvisende.<sup>2)</sup> Han kan derfor ikke brukes som kilde for folketallet i Trondhjem. Kristofer Galles register gir bare tallet paa de skatteydende indbyggere i Trondhjem. De er inndelt i tre klasser. Først kommer de egentlige skatteborgere. Deres tal er 224 — derav 21 kvinder —. Til denne klasse horte de som hadde eget hus eller egen gaard i byen<sup>3)</sup> eller leiet eller fæstet hus for sig (som Michell wdij Helliigszetther (Helgesæter ved Trondhjem). Derefter følger i registret „Huszmendz Leding aff Trundhems By“. Til „husmænd“ blev regnet de som ikke hadde eget hus, men leiet hos andre. Til „husmænd“ regnedes saaledes „Biiorn y Erick Stendhuggers gard“: Erick steinhogger nævnes selv tidligere i registeret mellem første klasse av skatteyderne. Likesaa nævnes mellem „husmændene“ „Henriick y Peers gard“ og „Gwtthorm y Lasses gard“. Vi finder mellem dem navne som: Hustru Anne, Jacob skomaker, Torleff skomaker og Arne brygger. To „husmand“ betaler i 1548 dobbelt saa stor skat som vanlig. Disse er Pouell Hollennder, vel en rik indflyttet kjøpmand, og Niels Lauerszonn;

<sup>1)</sup> Norske Regnskaber og Jordebøger II, 617—632 ff.

<sup>2)</sup> Historisk Tidsskrift 2 R. B. VI, 331 ff.

<sup>3)</sup> Registret nævner Anne i Horn og Asser i Horn mellem første klasse av skatteyderne. Hvis Horn er navn paa en byggaard, maa de ha eiendommen eller leiet hver sin del av denne.

han kaldes ogsaa Niels Larensen (Laurissen) og var borgermester i Trondhjem<sup>1)</sup>. Niels Eriickszonn som betalte 2 skilling i leding, regnes ogsaa mellem husmændene. Han nævnes alt i skattemandtallet av 1520 (—21) og var dengang nordfarer og seilet paa Haalogaland eller Finmarken.<sup>2)</sup> Grunden til at velstaaende mænd som han og Nils Lauritsen regnes mellem husmændene, kan bare være at de ikke længer hadde sit eget hus, men — vel paa grund av alderen — bodde hos andre. Ledingsskatten var, ser vi, for dem av første klasse, 2 skilling om aaret, og for de andre 1 skilling. *Husmaðr* betyr paa gammelnorsk: I. en som bor til huse hos en anden, II. en som leier rum hos en husbonde i en by.<sup>3)</sup> Det heter i Magnus Lagaboters Bylov (VI k. 7) om huseieren (*húsbóndi*): *husmenn sína alla þá sem hann byggir hus sín vinnuferra skal hann abyggiast at þeir ganga eigi at bittlingum* (alle de arbeidsføre mænd, som han leier hus til, skal han staa inde for at de ikke gaar paa tiggeri<sup>4)</sup>). I denne betydning maa „husmænd“ forstås her i registeret. Det betegner folk som lever av sit arbejde, men leier hos andre. „Joren y Graabroder“ har saaledes leiet hos „Lasse y Graabroder“, d. e. Lasse som leiet Minoriternes tidligere kloster i Trondhjem. Tallet av „husmænd“ er 106, derav 1 kvinde, Anna Marquardtzdatter. Hun var vistnok søster til Syver Marquorszonn, som nævnes i første klasse i registeret, og til Enev Marqualszonn, som var lagrettesmand i Trondhjem i 1552, men merkelig nok ikke opføres i registeret.<sup>5)</sup>

Tilslut som den tredje klasse kommer i registeret „Fatiig qwinners leding“. De betaler alle 1 skilling i leding. Mellem dem opføres tilslut en person, som synes at være en mand, nemlig „Gróthnyding mand“. Hvorledes dette skal forklares, vet jeg ikke.

I Bergen utgjorde ogsaa, som for nævnt, de „fattige qwinder“ en særskilt klasse av skatteyderne. Helt fattige kan de tiltrods for navnet ikke ha været. I Bergen i 1520 regnes bl. a. dertil en huseierske Anne Danske, som betalte 12 mark.<sup>6)</sup> Mellem de «fattige kvinder» i Bergen nævnes en frille hos en prest<sup>7)</sup> og flere særlig i Øvre Strøte, som synes at ha været offentlige kvinder. De „fattige kvinder“ i Trondhjem har vistnok ogsaa ernæret sig paa forskjellig vis. En — Klokke Gierthrud — mulig ogsaa Jorenn Nykonst — mistænker jeg for at ha været en „klok kone“, som levet av at signe, mane, spaa o. l. En anden var kokkekone (Kock Kone). Offentlige kvinder har det vistnok ogsaa været mellem dem, f. eks. Mareth Franzos. Hendes tilnavn kommer vistnok av at hun hadde „franzoser“, d. e. den franske syke eller syfilis, som efter franskmændenes tog til

<sup>1)</sup> DN. XII n. 619 (s. 762), n. 628, XI n. 624.

<sup>2)</sup> Norske Regnskaber og Jordebøger II, 152<sup>14</sup>.

<sup>3)</sup> Se Hertzberg, Glosser til Norges gamle love, B. V.

<sup>4)</sup> DN. XI n. 680.

<sup>5)</sup> Norske Regnskaber og Jordebøger II, 618 <sup>6-7</sup>.

<sup>6)</sup> Sammensteds, 619<sup>20</sup>.

Neapel i 1494 begyndte at brede sig over Europa. Tallet av „fattige kvinder“ i Trondhjem i 1548 var 37.

Det samlede tal av skatteydere i Trondhjem i 1548 var saaledes 367. Vi kan sikkert regne at det i hver husholdning med barn og tjenere var mindst 6 (snarest 7) mennesker. 224 husholdninger, 106 „husmænd“ og 37 „fattige kvinder“ skulde tilsammen utgjøre omkring 1500 mennesker. Men dertil kommer geistligheden, adelen og de kongelige tjenestemænd og deres tjenere, som ikke er tat med i registeret, da de ikke betalte ledingsskat<sup>1)</sup>, og endelig de soldater som den kongelige befalingsmand hadde i Trondhjem. Alt ialt skulde jeg derfor tro at det i 1548 har bodd henved 2000 mennesker i Trondhjem.

For aaret 1520—21 findes, som for nævnt, en lignende liste over skatteborgere i Trondhjem. Den er trykt i „Norske Regnskaber og Jordebøger“ (II, s. 145—152) under overskriften „Mandtall i Trondhiem“. I denne liste er ikke tat med hverken „husmand“ eller „fattige kvinder“. Nogen av skatteyderne kan dog ikke ha hat egen husholdning, f. eks. „Oluff Iensen i gamle Iøn guldsmedz gard“ (s. 151<sup>13)</sup>), „Niells Ellingzsen dreng“ (s. 151<sup>22)</sup>), „Jon Olsen hoss Asle“ (s. 152<sup>6)</sup>) og „Erik Rolandsen husmand“ (s. 149<sup>6)</sup>). Av den sidst nævnte indførsel, hvor Erik Rolandsen uttrykkelig nævnes som „husmand“, kan vi slutte at skattemandtallet av 1520 i sin fortegnelse ogsaa har medtat „husmændene“ eller dem som bodde i huset hos andre, men ernæret sig selvstændig. I mandtallet av 1520 er heller ikke geistligheden og dens tjenere, erkebiskopens sætesveiner og adelen og deres tjenere tat med, saa nær som lagmand Olav Vigfastson som med sin datter skatter 64 lod solv og 16 mark (s. 145). Geistligheden og dens tjenerskap var uten tvil i katolsk tid langt talrikere end efterat reformationen var indført. Men likevel viser en sammenligning mellem mandtallet av 1520 og ledingslisten av 1548 at Trondhjem i disse aar er gaat frem i folketal. Mandtallet av 1520 har 183 skatteydere, derav 28 kvinder. En kunde næsten tro at dr. Ræstad har ret, at Trondhjem i 1520 bare har hat henved 1000 indbyggere; mere end 1500 kan det ialfald ikke ha været.

Denne vekst i folketal skyldes for en del at skibsfarten efter 1520 var tiltat. Erkebiskop Olav Engelbrektsson prøvet paany at bringe Nidaros i direkte handelsforbindelse med utlandet, særlig med Holland<sup>2)</sup>, men ogsaa med England (Newcastle)<sup>3)</sup> og Skotland (Leith).<sup>4)</sup> Ogsaa med Danmark var det handelsforbindelse.<sup>5)</sup> Likeledes kjøpte erkebiskopen fartoier, som han vel tænkte at sende i

<sup>1)</sup> Et par kvinder av lavadelen, som tituleres „hustru“, er mulig opført i registeret, f. eks. Hustru Bottfeld.

<sup>2)</sup> DN, XII n. 429.

<sup>3)</sup> DN, VIII n. 648.

<sup>4)</sup> DN, VIII n. 569.

<sup>5)</sup> DN, VIII n. 569, IX n. 502.

skibsfart.<sup>1)</sup> Betydelig var dnne skibsfart endda ikke. I 1532 kom „2 smaa Hollender skip” til Trondhjem; i juni 1533 var det kommet 1 bojer fra Hoorn i Nordholland.<sup>2)</sup> De tyske kjøpmænd i Bergen likte ikke dette, for fra gammel tid var det forbudt for utlændinger at seile nord for Bergen. De klaget i 1533 og paany i 1536 til hovedsmanden paa Bergenhus, Esge Bille. I oktober 1538 blev endog en skipper, Gert Holck, sat under tiltale av raadet i Hamburg, fordi han hadde seilet til Trondhjem.<sup>3)</sup> Fredrik II gjentok ogsaa forbudet for utlændinger mot at seile nord for Bergen.<sup>4)</sup> Om det nyttet noget, tør dog være tvilsomt. Ialfald ser det ut til at utlændinger nu, like ens som under skibsfartens blomstringstid i middelalderen — ned til omkr. 1310 — omgik forbudet ved at bosette sig i Trondhjem. I mandtalslisten for 1520 nævnes 4 Jyder som borgere i Trondhjem; en Vendelbo (*Soffuerin Wendelbo*) var raadmand i 1535.<sup>5)</sup> I 1548 er tallet av utlændinger vokset. Foruten raadmanden Severin Vendelbo nævnes 2 mænd fra Fyn (begge ved navn Jacob Fynnbo), 1 Hollender (Pouell Hollender), 3 Skotlændere (Jogenn Skott, Hanns Skodtt og Oluff Skotte?) og 1 Sjællandsfarer (Seffuerin Siellandsfar). En Tysker som nævnes (Hendriick tysk) har derimot næppe været kjøpmand eller skipper, men er kommet til Trondhjem i tjeneste hos Olav Engelbrektsson.<sup>6)</sup> Det samme var visst ogsaa tilfældet med de to Skotter; derimot nævner registeret ikke Truls Jyde, som var raadmand i 1552.<sup>7)</sup>

Vigtigere for Trondhjems opkomst var det dog at borgerne her ved kongebrev av 9. juli 1455 fik frihet til at kjøpe og sælge tillands og tilvands overalt i Norge (*at forne wore borger y Thrundhiem... maa oc skala (!) fry oc whindrade kiopa oc sælia till landt oc till watn i kiobstaderne oc lanndzbygd, j huor thenom lyster j wort riige Norrige*).<sup>8)</sup> Dog skulde den som vilde bruke dette fribrev, „att minsta væra borghara j Thrundthiem oc boo oc wæra ther wyntherenn offuer oc wæra welluilger till landzens varnn, hvor behonff kand gioris.”

Derved blev seilassen paa Nordland og Finmarken git fri.

Jeg skulde snarest tro at fribrevet av 1455 bare stadfæstet gammel sedvane.

Av Venetianeren Piero Quirinis skildring av sit forlis ved Rost og sin reise fra Lofoten i 1432, ser vi at ogsaa dengang, naar Vaage-

<sup>1)</sup> DN. VIII n. 569.

<sup>2)</sup> DN. X n. 645 (s. 683). Se ogsaa A. Bugge, Nidaros's handel og skibsfart i middelalderen, s. 26 (i Festskrift udg. i Anledning af Trondhjems 900 Aars Jubileum 1897).

<sup>3)</sup> Se Ræstad, Kongens strømme, 92 f.; Hamburgische Chroniken, hg. v. Lappenberg, 87.

<sup>4)</sup> Jfr. Norske Rigsregistrarer I, 71 (1544).

<sup>5)</sup> Soffuerin Wendelbo, DN. IX n. 623, XI n. 624.

<sup>6)</sup> Jeg tror at han er identisk med den Henrik Tysk som nævnes mellem erkebiskestens mænd i 1537 (DN. XII n. 571, s. 708<sup>13)</sup>.

<sup>7)</sup> DN. XI n. 68.

<sup>8)</sup> Norges gamle love, 2 række (1388–1604), andet bind I, s. 123.

flaaten seilet sydover, drog nogen av skibene til Trondhjem.<sup>1)</sup> Det at Nordlændinger seilet til Trondhjem istedenfor til Bergen var dog noget andet end at Trondhjemsborgere seilet til Nordland, og indgaar strengt tat ikke i fribrevet. Især har det vistnok ved dette været tænkt paa en opkjøpsandel i det smaa av kjøpmænd som opholdt sig i Nordland, efterat Vaageflaaten ved midsommers tid var seilet sydover.<sup>2)</sup> Disse Trondhjemsborgere som om sommeren gjestet Nordland og kanske endda mere Finmarken med sine varer, kjøpte fisk og solgte kramvarer, var de saakaldte „utliggerer“, som ogsaa Peter Dass nævner i sin „Nordlands Trompet“.<sup>3)</sup> — I et regnskap fra Bergens kongsgaard sommeren 1518 nævnes et par slike skib fra Trondhjem som kom med rodskjær og rundfisk fra Nordland til Bergen.<sup>4)</sup> I regnskapet for Bergens kongsgaard for sommeren 1521 staar: „Aff Trondhem aff theris fisk i tinde penge.“ Under denne rubrik nævnes 1 kvinde og 3 mænd.<sup>5)</sup> Flere av de mest velstaaende mænd i Trondhjem horte til utliggerborgerne. Mellem dem kan i 1520 nævnes raadmanden Simon Sveinson (Swensen) og Helge Jemt (d. e. fra Jemtland).<sup>6)</sup> Simon Sveinson nævnes merkelig nok ikke mellem skatteyderne i Trondhjem, men betalte i 1520 skat i Gryllefjord i Torsken.

Av noterne under ledingslisten i registeret vil vi se at en hel del av borgerne i Trondhjem i 1548 var nordfarere og utliggerer og seilet til fisket i Nordland og Finmarken eller til de nærmere fiskevær utenfor kysten av Romsdals amt. I løpet av aarhundredet vokste tallet av nordfarere stadig. I 1563 var de 41 i tal. Erik Hansen Schonnebøl fortæller 1591 i sin „Lofotens og Vesteraalens Beskriffuelse“: „Det tredie fiskeværd, som her er udi Vesteraalen, kaldes Langenes.... Her ligger om sommeren gandske mange Bergens borgere og Thrundhiems borgere med kiobmandskab og udsalg, og saa meget gods, som hiid bliver fort, det gaar sin kos all sammen for fisk.“ Videre fortæller Schonnebøl: „Men om Sanct Margrethe tiid (20. juli), da er all mandt segellrede til Bergen, og de som hiemme ere, agter intel fisket mere, end som de kunde æde, fordi de kunde ikke forvare samme fisk for maddiker.....; men den fisk som de drager om sommeren, som de kunde ikke forvare for maddiker, den seller de Trundhiems borgere, som ligger her med kiobmandskab, hvilke salter hannem straxen, en nat eller to, og torker hannem siden paa bierget imod solen, saa at han bliver haard som et andet stykke træ, og paa denne fisk haver de en god fortjeneste....“<sup>7)</sup> Paa den vis som Schonnebøl her skildrer det,

<sup>1)</sup> Norges land og folk, Nordlands amt, udg. ved A. Helland II, 886.

<sup>2)</sup> Ræstad, Kongens strømme, 80.

<sup>3)</sup> Udg. av A. E. Erichsen, med illustrationer av Holmboe, folkeutg., s. 7.

<sup>4)</sup> Norske Regnskaber og Jordebøger (citeres i det følgende som N. R. J.) II, 116.

<sup>5)</sup> N. R. J. II 565.

<sup>6)</sup> N. R. J. 256, 651. Helli Jemt nævnes i mandtalslisten fra Trondhjem N. R. J. II 116<sup>20</sup>.

<sup>7)</sup> Historisk-topografiske Skrifter om Norge og norske Landsdele, udg. ved Gustav Storm, 198, 201.

har vistnok handelen like fra først været drevet av de trondhjemske utliggere.

I det hele gir Kristofer Galles register indtrykket av at det i 1548 var mere skibsfart og handel i Trondhjem end i 1520. Foruten Sofren Vendelbo og Sofren Sjøallandsfarer, som begge var kjøpmænd og skippere, og de utlændinger vi for har talt om, nævner registeret av 1548 to skippere, skipper Hans og skipper Gunder. Den sidste av disse nævnes ikke selv mellem skatteyderne, men bare Per, som var i tjeneste hos ham (*Per Huos skipper Gunder*). Grunden maa være at Gunnar skipper i 1548 var ute paa reis. Han var ellers en anset mand og nævnes i 1552 som raadmand.<sup>1)</sup> Det samme maa ha været tilfældet med Truls Jyde (*Truels Juthe*), der nævnes som borger i Trondhjem i 1539 og som raadmand i 1549 og 1552.<sup>2)</sup> — Ogsaa Paul Hollender var, ser vi av skibstoldlisten, kjøpmand og skipper. Det ser ut som om han har seilet til Holland med trælast. Skibstoldlisten nævner ogsaa 2 andre Trondhjemskipperere, som ikke opføres i ledingslisten, Peter Klauson og Gert Hollænder. Ledingslisten nævner videre 7 styrmænd og 3 baatsmænd.<sup>3)</sup> I mandtallet av 1520 nævnes derimot ingen skippere og baatsmænd og bare 1 styrmænd.<sup>4)</sup> Men at det ogsaa i 1520 fandtes skibe i Trondhjem, ser vi av at mandtallet nævner en skibsbygger (Jon skyffbygher).<sup>5)</sup> Omtrent alle skibene tilhørte dog vel i 1520 erkebiskopen og presteskabet. Især drev erkebiskop Olav Engelbrektson, som for nævnt, ikke saa liten fredlig skibsfart, foruten at han under de urolige tider hadde flere skib med hærmænd ombord. Sofren Vendelbo og Sofren Sjøallandsfarer stod begge i 1528 i tjeneste hos erkebiskopen.<sup>6)</sup> Skipper Hans kaldes i et brev fra Vincents Lunge til erkebiskopen „skipper Hans eder strengheit skipper.“<sup>7)</sup> — Han kapret, ser vi, et skib fra Leith, og den skotske konge klaget over dette. — Siden traadte skipper Hans, synes det, ut av erkebiskopens tjeneste og levet som utligger. Han nævnes i 1533 mellem andre mænd i Lofoten og Vesterdaalen, som gav gaver til erkebiskopen til hans reise til herremøtet i Bud i Romsdal.<sup>8)</sup> Vi ser av dette at alle de skippere, som nævnes i registeret av 1548 — saa nær som Gunnar skipper —, fra først av har staaet i tjeneste hos erkebiskopen. Men efter indforelsen av reformationen — mulig for — er de gaat over i privat virksomhet. Det samme er tilfældet med de to Skotlændere som opføres i registeret, Jogenn Skodtt og Hanns

<sup>1)</sup> DN, XI n. 680.

<sup>2)</sup> DN, XII n. 593, 628.

<sup>3)</sup> I glossaret til „Norges gamle love“ 2. række b1, utg. av Taranger, oversættes *bøtsman* med „baatsmand“, matros“. Det er ikke helt rigtig. Ordet er laant fra hollandsk og betyr „en som har opsigst med baatene“. Det var i regelen bare 1 baatsmand ombord paa hvert skib. (Cfr. Hansisches Urkundenbuch IV n. 607, 609, anm. 3).

<sup>4)</sup> N. R. J. II 150<sup>24</sup> (Per Olsen styrmænd).

<sup>5)</sup> N. R. J. II 118<sup>29</sup>.

<sup>6)</sup> DN, VIII s. 593.

<sup>7)</sup> DN, VIII s. 569 (n. 562).

<sup>8)</sup> DN, X n. 670 (s. 724<sup>1</sup>).



Skoddt. De stod begge fra 1528 av i tjeneste hos erkebiskopen og reiste i dennes ærende, særlig i handelsforretninger, utenlands — til England og Skottland.<sup>1)</sup>

De opadgaende tider for handel og skibsfart kan dog ikke ha været den eneste grund til at folkemængden i Trondhjem vokste mellem 1520 og 1548. Vi kan ogsaa i bygderne i Trondelagen spore en lignende opgang. Folkemængden, som siden Svartedøden og især siden mitten av 1400-tallet hadde gaatt tilbake, tar paany til at vokse, og odegaaarder begynder at ryddes og bygges. Vi kan i løpet av 1500- og 1600-tallet merke denne strømning rundt om i hele Norge, men tidligst Nordenfjelds. Alt i anden halvdel av 1400-tallet, paa en tid da netop de fleste gaarder lenger sydpaa i landet — f. eks. i fjeldbygderne i Telemarken — blev lagt øde, begynder alt saa smaat nyrydningen i Jemtland.<sup>2)</sup> Dronning Dorothea gir i 1471 sin ombudsmand i Jemtland i opdrag at overdrage kronens „odhe jordher“ til alle dem „som them vele vpbygja oc wprydie“.<sup>3)</sup> Alt i 1470-årene (fra 1473) tar nyrydningen i Jemtland fart og fortsætter like til efter mitten av 1500-tallet.<sup>4)</sup> Denne nyrydning i Jemtland drives mest av bonder, men ogsaa av kronens tjenestemænd. Da Olav Bagge i 1493 overgav kongsgaarden i Jemtland til sin eftermand, fik han saaledes vidnesbyrd om at han havde „iorddhen vprith ok ter aker giorth som ikke hadde varit i mang ar for honum ok iorddhen mykit forbedtradh.“<sup>5)</sup>

Paa Nordmore horer vi ogsaa om nyrydningsarbeide alt for 1500. Det heter i „Aslak Bolts Jordebog“ (s. 124): „Notandum anno XCI<sup>o</sup> (s. 1491) post purificationem bygde wj Asulffwe Asulffsyni then odegard Aass i liggendis vppa Surendals skoghen nædhen fore Mosbrwn, at han bygge thet vpp swa mykit som er helfften ther vt, en kanukena aghe andra helfftena, hafuer han loffuadh at vpbygga thet, oc skal han haffua then wr annath audhn som heiter Swinsaas, ther agher spitalen j vi marka lagh, bygde wy honom triggia arda maall fore vi oyre i tessa III aaren, oc sidhan giffuær han som skelligit er.“ Svinsaas — overst i Rane sogn i Surendalen — nævnes i 1590, men er nu forsvundet.<sup>6)</sup> Aass er rimeligvis Aasen i Rannes; gaarden nævnes ellers først i 1643.<sup>7)</sup> Om nyrydningen er blit av varighet, er derfor uvisst. — I selve Trondelagen begyndte likeledes nyrydningsarbeidet saa smaat alt i slutten av 1400-tallet. Fogden i Guldalen under 2. febr. 1489 en odegard (oe gorth) Bodal (i Budalen) til Krake Hauksson og hans barn, slik at han først om otte aar

<sup>1)</sup> DN. n. 584, 589, 600, 635 (s. 656).

<sup>2)</sup> Jfr. A. Bugge, Hvorledes Vesttelemarken blev bygget, Norsk folkekultur II, 61 ff.

<sup>3)</sup> DN. XIV n. 112.

<sup>4)</sup> D. N. XIV n. 116, 118, 122 (1473—74), n. 276 (1520), n. 614 (1528), n. 660 (1529), n. 687 (1530), n. 822 (1545), n. 834 (1549), XV n. 611, 620, 641, 646, III n. 1141 (1535).

<sup>5)</sup> DN. II n. 973. — Alt i 1374 horer vi forresten om at fogden i Jemtland bortbygslar 2 odegaaarder i Undersaaker, som „slænge hafwer a ödhe lighat“ (DN. III n. 390).

<sup>6)</sup> Norske Gaardnavne, B. XIII, Romsdals Amt, s. 420.

<sup>7)</sup> Sammesteds, s. 415 (g. n. 38).

skal betale leiding, men ingen landskyld<sup>1)</sup>. Nyrydningen tok dog først fart i det Trondhjemske, efterat reformationen var blit indført og Kristian III var blit konge i Norge. 31. jan. 1540 skriver kongen i et aapent brev til alle bonder og kronens tjenere i Trondhjems erkebiskopsdomme, at han har faat vite „att ther skall liggie mannge jordher ther offuer allt erchebiszhopsdomett som skulle ware whygthe och inghenn lanndskyld affgaar.”<sup>2)</sup> Derfor tilbyr kongen dem som vil „wpthage och byggie szamme waare och kronannens och stichtens ode jordher”, at de og deres arvinger skal faa lov til at ryte og bruke disse mot de vanlige avgifter. I henhold til denne kongelige forordning, hvorved kong Kristian har „wndt oc giffuit allom theim som boendis ere ij Norgie y Trondhems stiet oc theris arffuingom til euerdelig eignn all then ode marck, som the rydie oc biigge wille, som nw wnder faefoedt ligger, oc skoug oppaa staar, oc ingen landskiildt affgaar”, i henhold dertil bygsler Kristofer Huitfeldt, hovedsmand paa Steinviksholm paa kronens vegner odemarken Lovseter i Melhus sogn til Peter Bartsker, raadmand i Trondhjem (29. juni 1540).<sup>3)</sup> 15. jan. 1541 tillater Kristofer Huitfeldt (lagmanden?) Olav Monsson at rydde, bygge og bruke for sig og sine arvinger *Smedestadt* (nu Smistad) paa Leinstranden. 28. sept. 1545 bortfæster hovedsmanden paa Steinviksholm „then ode marck som heder Twereeg. . . . paa Wpstrinden” (nu Tvereggen i Strinden) til Erland Olson.<sup>4)</sup> I anden halvdel av 1500-tallet blev saa en hel række odegaaarder rundt om i Trondelagen — baade i Søndre og Nordre Trondhjems amt og helt op til det sydligste av Helgeland — ryddet og bygget.<sup>5)</sup> De øvrige deler av Norge kommer smaatt om senn efter. Men sondenfjelds begynder egentlig nyrydning først for alvor mot slutten av 1500-tallet og tar ikke fart for efter 1600. Her er ikke stedet til at prøve at utrede hvad som kan være grunden til at opgangen og veksten i folketal tidligst viser sig i det Trondhjemske og i Jemtland. Jeg skal bare peke paa at nedgangen — økonomisk og i folketal — ogsaa viser sig tidligere her i det nordlige Norge end i det sydlige. Mot slutten av vikingetiden var Trondelagen den gjæveste og folkerikeste del av Norge. Dette var uten tvil grunden til at Olav Tryggveson bygget Nidaros og gjorde denne by til hovedstad i sit rike. Endda paa 1100-tallet ser det ut som om Trondelagen i rikdom overgik de andre deler av vort land. Jeg skal minde om stykket i Frostatingsloven (IX k. 9) „Om det som

<sup>1)</sup> DN. XI n. 257. Efter brevel skulde en nærmest tro at Bodal maatte ligge i Singsaas; men der menes vistnok Budalen, som naboherredet Budalen har navn efter (Norske Gaardnavne XIV s. 336).

<sup>2)</sup> DN. XI n. 654.

<sup>3)</sup> DN. II n. 1185. Peter Bartskjær nævnes merkelig nok ikke i registeret av 1548, men derimot som raadmand i 1552 (*Petthor Basker*). Han var vel fraværende. Mulig er det hans hustru, som nævnes i registeret under navnet *Bardskers Margreth*.

<sup>4)</sup> DN. II n. 1144. Efterat Erland Olsen har ryddet gaarden, sælger han den atter i 1549 (DN. II n. 1150).

<sup>5)</sup> Jeg holder paa med et arbeide om odegaaardenes historie, hvor jeg skal prøve nærmere at vise dette.

datter har i morsarv"; hverken vore andre gamle love eller de gamle danske og svenske love fra middelalderen, saa nær som Gutalagen fra Gotland, eier noget sidestykke til den opregning som loven her gir av indbo paa gaardene, vævnader, fint, farvet klæde, duntæpper, drikkekar av solv og smykker av solv, ja til og med av guld. Men mot slutten av 1200-tallet blir alt billedet et andet. Da staar det nordenfjeldske Norge i rikdom og folketal tilbake for det sondenfjeldske, særlig for Viken og Oplandene. Det heter saaledes i Hirdskraa: *en av þui att byggðir ero veigi spa fjolmennar norðr i landit oc þar falla minni sektir til.*<sup>1)</sup> I det sydøstlige Norge fortsættes nyrydningen av land helt ned til Haakon V's tid. De mange ødegaaarder som nævnes i Aslak Bolts Jordebok, f. eks. paa Leinstranden (s. 59 [86]) og under Reinskloster (s. 124), synes derimot at være blit lagt øde alt i første halvdel av 1300-tallet.<sup>2)</sup> Like ens var det vistnok i Jemtland.<sup>3)</sup> Mulig har dette at nedgangen nordenfjelds begyndte tidligere end sondenfjelds, gjort sit til at opgangen her nord ogsaa viste sig for end i det sydlige Norge.

Paa hvad maate forholdet forklares, kan selvfølgelig være tvilsomt. Men ialfald er det interessant at se at indførelsen av reformationen ikke, som en skulde tro, har fort med sig nogen nedgang for erkebiskopsstaden, men at tvertimot folketallet i den følgende tid er vokset. Vi maa huske paa at erkebiskopen i handel og skibsfart var en overlegen konkurrent for byborgerne. Han var jo den største skibsreder i landet. Veksten i folketal mellem 1520 og 1548 skyldes særlig indflytning fra landdistrikterne. Mandtallet av 1520 opfører 3 Jemtlandinger (Helie Iemth, Erik Iemth og Symon Iemth),<sup>4)</sup> 1 Svenske (Oluff Swenske)<sup>5)</sup> og 2 Finner (Jens Fynne og Henrik Fynne).<sup>6)</sup> Jeg gjætter paa at disse saakaldte Finner har været fra Finlierne i Snaasen. Ledingslisten av 1548 opfører 10 Jemtlandinger (Joenn Iemph, Brod Iemph, Peer Iemph, Oluff Iemph, Oeffuendh Iemph, Iffuer Iemph, Peer Iemph, Anders Iemph, Joenn Iemph med Rodehor, Erick Iemph), 7 Helsingere — d. e. fra Helsingland i Sverige — (Biornn Helsingh, Oestenn Helsingh, Niels Helsingh, Joenn Helssing, Hanns Helsingghe, Anders Heisynnge, Joenn Helsingg), 1 fra Angermannland i Nordsverige (Peder Angermannnd ?), 1 Svenske (Anders Swenske), 1 kvinde fra Herjedalen (Herdals Margrett), 4 fra Stjordalen, som paa denne tid blir skrevet *Stordall* (Joenn Stordalingh, Peder stordaall, Lasse stordaall, Thord stordaall, 1 fra Solbu i Orkedalen eller fra Selbu (Oluff

<sup>1)</sup> Norges gamle Love II, s. 431<sup>2-3</sup>.

<sup>2)</sup> Jfr. DN. II n. 362 (1361): domkapitlet i Nidaros bortbygslar *audn vaart . . . sem Jærlaleinar atilr* (nu Jellein paa Leinstranden).

<sup>3)</sup> Om gaarden Enge i Brunflo heter det i 1535 at den hadde læghat fför ffä och ffä-folh well j ij<sup>e</sup> år« (DN. II n. 1111). I 1374 bortbygslar fogden i Jemtland 2 gaarder som længe hafwer a øthe lighat« (DN. III n. 390).

<sup>4)</sup> N. R. J. II 146, 147.

<sup>5)</sup> Sammesteds, 148.

<sup>6)</sup> Sammesteds, 149, 150.

Solbyggn). Desuten skulde en efter navnet tro at Peer Arwedtzsonn har været svensk. Mandsnavnet Arvid blev næppe brukt i Norge. Endvidere opfører registeret som skatteborgere i Trondhjem nogen mænd og kvinder, som jeg tror er opkaldt efter den gaard paa landet som de oprindelig bodde paa. Jeg kan nævne Ingebreth paa Hooff. Nogen gaard ved navn Hof eller Hov (av gl. norsk *hof* „gudehov“) kjendes ikke i det gamle Trondhjem; navnet synes ogsaa litet passende paa en bygaard. Jeg formoder derfor at Ingebreth paa Hooff er den samme som den Engelbrett paa Hoff (d. e. Hove i Selbu) som nævnes i mandtallet av 1520.<sup>1)</sup> Ingelbret eller Engelbret er jo et sjeldent mandsnavn. Paa samme maate formoder jeg at Siigredt wdij Galtuigenn er fra Galtvik i Frosten.<sup>2)</sup> Arne Soges Hustru har vistnok tilnavnet Soge fra Sogge i Grytten eller Sogge i Surendalen i Romsdals amt.<sup>3)</sup> Likesaa har kauske Kragge Engebørrig sit tilnavn efter Kraag i Værdalen, som i 1520 skrives Kraghe.<sup>4)</sup> Kwle Helghe har uten tvil navn efter Kuli i Edøy i Romsdals amt,<sup>5)</sup> og Guronu y Kiil efter Kil i Hegre.<sup>6)</sup>

I virkeligheten maa indflytningen ha været endda større. For flere personers vedkommende opfører registeret slet ikke at de ikke er født i Trondhjem, men indflyttet. Mellem første klasse av skatteydere — huseiere — opføres saaledes Jenss Biornsonn. Han er uten tvil den samme som den „Jens Biornson borghar i Trondhem“ som i 1556 erkjender at han av sine brødre Jon og Olav har faat alt det som tilkom ham for sin arv og odel i Od (Mariby Sogn, Brunflo i Jemtland), tilsammen 93 mark; derfor overlater han dem den nævnte gaard.<sup>7)</sup> En anden indflyttet Jemtlanding, som dog ikke nævnes hverken i mandtallet av 1520 eller i registeret av 1548, var raadmanden Jens Jensson; han lyser i 1535 at han har solgt en jordpart ved navn Hogremo i Myske sogn i Jemtland til Einar Jensson, sin bror.<sup>8)</sup>

Foruten de tidligere nævnte Hollændere, Tyskere, Skotter, Vendelboer og Fynboer opfører saaledes registeret 25 indflyttere (24 mænd og 1 kvinde), samt 6 (3 mænd og 3 kvinder) som sandsynligvis er indflyttet, tilsammen 31. Et ikke saa litet tal naar vi ser hen til det samlede antal skatteydere. Og indflytterne var, som nævnt, rimeligvis endda flere end vi kan slutte av registeret. Nogen er ikke engang nævnt i dette, vel fordi de ikke var i Trondhjem, da registeret blev opsat. Jeg kan nævne Truls Jyde (Troels Iude) som i 1549 maa ha været raadmand i Trondhjem.<sup>9)</sup> Av indflytterne

<sup>1)</sup> N. R. J. II, 192.

<sup>2)</sup> Derimot synes Horn (Asser y Horn) at være navn paa en gaard i Trondhjem. Mandtallet av 1520 opfører Erik j Horn (N. R. J. II, 140).

<sup>3)</sup> Norske Gaardnavne, B. XIII, Romsdals Amt, 230, 414.

<sup>4)</sup> Norske Gaardnavne, B. XV, Nordre Trondhjems Amt, 131, N. R. J. II, 205.

<sup>5)</sup> Norske Gaardnavne, B. XIII, 462.

<sup>6)</sup> Norske Gaardnavne, B. XV, 6.

<sup>7)</sup> DN. XV n. 667.

<sup>8)</sup> DN. XIV n. 735.

<sup>9)</sup> DN. XII n. 628.

er, ser vi, forholdsvis faa kommet fra bygderne nær Trondhjem. De fleste er kommet fra Jemtland og fra Helsingland i Nordsverige. Vi har for nævnt at Jemtland i første halvdel av 1500-tallet maa ha været en landsdel i sterk fremgang. Det er ingen anden del av det gamle Norge som vi har saa mange brev fra, som handler om nyrydning av odegaaarder. Folkemængden har folgelig været i vekst og mange driftige unge mænd har søkt ut. Foruten til Trondhjem drog adskillige Jemter til Nordland og livnæret sig som fiskere, utliggere og Nordlandsfarere. Andre bosatte sig paa fiskeværene i Romsdals amt. Skattemandtallene fra 1520 nævner flere slike Jemter: Erik Jemt i Bratvær (i Edøy i Romsdals amt),<sup>1)</sup> Helge Jemt,<sup>2)</sup> Jon Jemt i Bratvær<sup>3)</sup> og Jon Jemt paa Ingøy i Finmarken,<sup>4)</sup> Laurits Jemt paa Omgang i Tanen,<sup>5)</sup> Per Jemt i Trumsen.<sup>6)</sup> Rimeligvis er de kommet til Nordland fra Trondhjem og har hat sin egentlige bolig dér. Erik Jemt i Bratvær er vistnok identisk med den Erik Jemt som nævnes i mandtallet for Trondhjem 1520.<sup>7)</sup> nordfareren Helge Jemt er identisk med Helge Jemt i Trondhjem,<sup>8)</sup> Jon Jemt i Bratvær og Jon Jemt paa Ingøy er vel identiske med de to mænd av samme navn som nævnes i registeret for 1548 som borgere i Trondhjem, og Per Jemt i Trumsen med Trondhjemsborgeren Per Jemt i 1548.

Forholdene i Helsingland maa ha været omtrent som i Jemtland. Alt i 1520 var indvandringen til Norge fra Helsingland begyndt. Vi moter en Jon Helsing i Finlierne i Snaasen<sup>9)</sup> og en Jon Helsing og en Oluff Helsing paa Ingo i Finmarken.<sup>10)</sup> Erik Helsing, som er Nordfarer, eier endog gaard i Bergen.<sup>11)</sup> Jon Helsing paa Ingøy er vel den samme som den Jon Helsing, som i 1548 bodde i Trondhjem eller som Nordfareren Jon Helsing i 1563.<sup>12)</sup> Ogsaa fra andre deler av det nordlige Sverige kom det folk til Nordland og til Trondhjem. Oluff Swenske, som nævnes i mandtallet for Trondhjem i 1520, er vistnok identisk med den Oluff Dallekarll (d. e. fra Dalarne), som ved samme tid betaler skat paa Vardo.<sup>13)</sup> Mellem fiskere i Tuffjord i Maasøy i Finmarken nævnes i 1520 Per Swenske og Niels Swenske.<sup>14)</sup> Alle disse Svensker, som fra Trondhjem reiste til fisket i Nordland og Finmarken, viser at Trondhjems handel paa disse landsdeler alt i 1520 maa ha været temmelig stor og at

<sup>1)</sup> N. R. J. II, 64.

<sup>2)</sup> Sammesteds, 256. Han betaler sulbotzskat.

<sup>3)</sup> Sammesteds, 64.

<sup>4)</sup> Sammesteds, 534.

<sup>5)</sup> Sammesteds, 251.

<sup>6)</sup> Sammesteds, 568, 643.

<sup>7)</sup> Sammesteds, 147.

<sup>8)</sup> Sammesteds, 146.

<sup>9)</sup> Sammesteds, 239.

<sup>10)</sup> Sammesteds, 244, 245.

<sup>11)</sup> Sammesteds, 93, 630.

<sup>12)</sup> Se registeret av 1563. Jfr. ogsaa Hans Helsing, raadmand i Trondhjem 1552 DN.

XI n. 686.

<sup>13)</sup> N. R. J. II, 148, 253.

<sup>14)</sup> Sammesteds, 243.

Trondhjemsborgere alt da seilet helt til Finmarken. Det maa dog ogsaa nævnes at en hel del unge mænd fra Sverige, Helsingland, Jemtland og Herjedalen i 1530-aarene tjente hos erkebiskop Olav, som holdt en formelig hær. I listen over erkebiskopens mænd i 1537 (DN. XII n. 570—571) moter vi 1 Finne, 1 fra Osterdalen (Osterdal), 3 fra Herjedalen (Herdall), 3 Jemter, 1 Helsing og 3 Svensker. Av andre aktstykker ser vi at tallet var endda større. Endel av disse er ogsaa blit boende i Trondhjem. I det hele gir dog indflytningen fra Jemtland og Helsingland os et godt billede av Trondhjems opkomst mellem 1520 og 1548.

Ikke mindre lærerikt er det at undersøke hvor mange haandverkere det henholdsvis var i Trondhjem i 1520 og i 1548. Mandtallet av 1520 har 1 glasmester, 1 grytestoper, 3 guldsmeder, 1 klinker, 2 kobberslagere, 2 kokker, 1 maler, 3 murmestere, 1 overskjærer, 1 sadelmaker, 2 skibsbyggere (1 skibsbygger og 1 skyffmandh?)<sup>1)</sup> 1 skinder, 1 snedker, 1 skriver, 6 skomakere, 5 skræddere, 2 stenhuggere, 1 stenlægger, 2 smeder og 4 tommermænd. Ledingslisten av 1548 har 2 badskjærer og 1 overskjærer, 1 baker, 1 bokbinder, 1 *brogere* (*Michell Brogere*, d. e. mækler,<sup>2)</sup> 1 brygger, 2 grytestopere, 1 guldsmed, 1 kjører, 1 klokke, 2 kobberslagere, 2 kokker, 1 kræmmer, 2 murmestere, 2 pipere, 2 sadelmakere (og 1 sadelmakergaard), 1 sagemester, 1 sagemand, 8 skomakere, 1 skriver, 5 skræddere, 8 smeder, 2 stenhuggere, og 8 tommermænd. I registeret av 1548 findes, ser vi, ingen glasmester, klinker, maler, skinder, skibsbygger, eller snedker, og bare 1 guldsmed. Derimot har registeret følgende sysler som ikke nævnes i mandtallet av 1520: badskjær, bokbinder, broker eller mækler, kræmmer, piker, og sagemester(sagemand), og tallet av skomakere, smeder og tommermænd er vokset. Vi ser av dette at det især er de haandverk som levet av kirken og presteskabet, som det er gaat tilbake med. Det kan synes underlig at registeret av 1548 opfører en bokbinder (Casper Bøgebinderen), mens mandtallet av 1520 ikke har nogen. Kaspar bokbinder var dog kommet til Trondhjem alt i erkebiskop Olav Engelbrektsens tid. Erkebiskopen skriver i mars 1533 til Esge Bilde paa Bergenhus: „Kiære her Eske, for ethers scriffwelse och bonn skuld haffui wii raa mett Caspers bøgebyndhers beste, saa wii haffue honnom tilgiffuidt hwndrede mark som oss aff honnom war tiilldomptl.“ Vi ser ogsaa av andre brev at Kaspar bokbinder blev brukt av adelen og stod i gunst hos den.<sup>3)</sup> Jeg mistænker at erkebiskopens ugunst mot ham kom sig av at han (som indvandret Tysker?) heldet til reformationen. I det hele viste det sig jo at mange

<sup>1)</sup> Sammesteds, 152<sup>1</sup>.

<sup>2)</sup> Jfr. Fritzner, Ordbog over det gamle norske Sprog I 177 (under *brakki*). Mækler heter paa gl. norsk *brakke* eller *brokunnædr* (av lat *brocarius*); hertil henfører ogsaa Fritzner tilnavnet *broker* paa *Bencke broker*, raadmand i Tunsberg 1442 (DN. II n. 749). Paa dansk vil *broker* eller *brokeri* bli til *brogere*.

<sup>3)</sup> DN. XI n. 630.

mellem erkebiskopens mænd — særlig av utlændinger og haandverkere —, da det kom til stykket, ikke blev ham tro, men gik over til det nye styre og den nye tro. I Münchenersamlingen i riksarkivet i Kristiania findes et halvark, som oprindelig maa ha været mellem erkebiskop Olavs papirer og indeholder fortegnelse over endel baatmænd, som „dryue thet fforrederij i Trondem.<sup>1)</sup> Mellem disse, som altsaa har været forrædere mot erkebiskopen, er *Mester Hans barbeir*, uten tvil den samme som *Hans Badsker*, som nævnes i Kristofer Galles register. Naar ledingslisten av 1548 viser flere skatteydere end mandtallet av 1520, da kommer det ogsaa av at mange som oprindelig var i tjeneste hos erkebiskopen, efter 1537 blev borgere i Trondhjem, giftet sig og fik hus. Tar jeg ikke attfor meget feil, har tallet paa disse været henved 25.

Endelig opfører registeret endel kvinder som det gir titelen „hustru”. Saa kaldtes hustruer til adelsmænd, som ikke var ridere, og likesaa — efter reformationen — hustruerne til medlemmerne av domkapitlet og til sogneprester. Jeg har bare været istand til at identificere to av de „hustruer” som nævnes i registeret av 1548. *Hustru Barbraa* er den samme som Barbra Johansdatter Krukov, som var gift med kanniken hr. Jens Olavson Brat og ved denne tid bodde i Trondhjem.<sup>2)</sup> *Hustru Botteid* var søster til kanniken hr. Siurd Peterson, sogneprest til Skogn; hun og hendes søster, hustru Marita, hadde i 1548 en sak med broren om deres arvegods i Nordfjord, Bjørnør og Odalen.<sup>3)</sup> Naar derimot registeret opfører f. eks. „Liiden Haluordz Hustru”, da er det noget andet. Hustru er her ikke nogen hæderstitel; det er det bare naar det staar foran navnet. Mulig betyr det dog at manden lever, men er fraværende. Derimot vil f. eks. „Falentinus Margreth” si det samme som Margret, enke efter Falentin maler, som nævnes i mandtallet av 1520.<sup>4)</sup>

Til slutning maa det nævnes at registeret ikke opfører alle som var borgere i Trondhjem i 1548. Adrian Falkener, som var borgermester i Trondhjem og nævnes i brev av 24. nov. 1547, 9. jan. 1548 og 1555,<sup>5)</sup> opføres saaledes ikke. Det samme er tilfældet med flere andre av de fremste borgere i byen. I forbindelse med listen over dem som betalte ledingsavgift i Trondhjem i aaret 1548, er avtrykt et litet stykke (s. 117), som har til overskrift: „Skiipsztold wpborenn wdhi Trondheim”. To av de skippere som der nævnes, kjendes ellers ikke. Pouell Hollender er den samme som vi for har talt om, og som synes at ha været den rikste mand i Trondhjem.

I et brev av 30. mars 1552 (DN. XI n. 680) nævnes saaledes 14 raadmænd og 9 lagrettesmænd i Trondhjem. Raadmændene er:

<sup>1)</sup> DN. XI n. 578.

<sup>2)</sup> DN. XII n. 619. Baade Krukoverne og Bratlerne tilhørte lavadelen.

<sup>3)</sup> DN. XI n. 674.

<sup>4)</sup> Norske Regnskaber og Jordebøger II, 1487.

<sup>5)</sup> DN. XII n. 619, XI n. 674, XII n. 656.

Symen Suenszon, Truls Juthe, Oluff Nielszon, Jens Jemptt, Petther Basker, Jens Tommeszon, Hans Helsyngh, Oluff Gudmundszon, Oluff Perszon Stenhugger, Asbiorn Iffuersszon, Oluff Enggen, Ener Lodenszon, Guothe Biorsson, Oluff Perszon. Lagrettesmændene er: Keell Kelszon, Skybber Gunnar, Ener Marqualszon, Ion Iffueszon, Oluff Jenszon, Berent Skreddern, Jens Smith, Lasse Siurdszon, Ponell Olszon y Salmagersgaarden. Av disse er det, som vi ser, mer end halvparten som ikke nævnes i registeret, vel fordi de var fraværende, da dette blev opsat. Simon Sveinson opfores jo, som for nævnt, heller ikke i mandtallet av 1520.<sup>1)</sup>

Registeret opfører, som vi har hørt, heller ikke prester og kongelige tjenestemænd. Tiltrods derfor gir det os dog et levende billede av livet i Trondhjem ved mitten av 1500-tallet. Vi faar indtrykket av en by i fremgang, hvor reformationen hadde skapt nyt liv, nye fremtidsmuligheter.

Sproget i registeret er dansk, men med enkelte mindelser om at det er skrevet i Norge. Jeg kan nævne *Trondheims By*, *steinhogger*, *Oyrenn* og *beloper*, hvilket sidste er norsk uttale.

Skriften er tydelig og let at læse og bruker bare faa forkortninger. De viktigste er *son* som oftest er skrevet forkortet *sz*, og *pening* og *peninge* som er skrevet forkortet paa forskjellig vis og ganske ukonsekvent, likesom det i det hele efter den tids skik ikke er nogen faste regler for retskrivningen. Vi har derfor ikke fundet det nødvendig at bemerke forkortningerne og trykker konsekvent *pening*, ogsaa hvor ordet i manuskriptet maa oppløses *penning*, *peningh*, eller *peninge*. I listen betyr *b* „betaler” s „skilling”.

I anmerkninger nedenunder siden er trykt det som har kunnet findes om de personer og gaarder som nævnes. Sidetallene i manuskriptet er trykt i klammer i margen. Overskriften er i manuskriptet ikke skrevet med væsentlig større bokstaver end den følgende tekst.

*Alexander Bugge.*

<sup>1)</sup> DN XI o, 6710 ff



[s. 37.]

## Anno Dni Mdxlviiij.

## Kronens Ledingh aff Trondheims By.

Gregers Inghwaldssonn <sup>1)</sup> .....	: b: 2 skilling pening
Oluff andersson y fynnegord <sup>2)</sup> .....	: b: 2 skilling
Ioenn Muremesther .....	b 4 s
Hendrick tysk <sup>3)</sup> .....	- 2 -
Amwnd Ioennssonn <sup>4)</sup> .....	- 1 -
Soffren Wendelbo <sup>5)</sup> .....	- 1 <sup>1</sup> 2 march 2 s
Beintt bissmermother .....	- 2 s
Lasse karlssonn .....	- 2 -
Niels oluffsonn .....	- 2 -
Berenndth skredher <sup>6)</sup> .....	- 4 -
Ioenn stordalingh .....	- 2 -
Ingebreth paa Hooff <sup>7)</sup> .....	- 2 -
Pedther stordaal .....	- 1 -
Augustinus .....	- 2 -
Oluff peerssonn <sup>8)</sup> .....	- 2 -
Szwend arffuedsson <sup>9)</sup> .....	- 2 -
Falster gwldsmid <sup>10)</sup> .....	- 2 -
Niels peerssonn .....	- 2 -
Anne y graffwenn .....	- 2 -
Biornn Helsingh .....	- 2 -
Ioenn skredher <sup>11)</sup> .....	- 3 -
Syner markuorsonn <sup>12)</sup> .....	- 4 -
Hans styremand .....	- 6 -

## Suma Lateris

Peninghe..... 4<sup>1</sup> 2 march 7 s.<sup>1)</sup> Son av Inguold paa Helligsetter (Helgesæter) i 1520 (N.R.J. II, 153)?<sup>2)</sup> Jfr. N.R.J. II 146<sup>10)</sup>, 148<sup>20)</sup>, hvor to av dette navn opføres som borgere i Trondhjem. En Finnegaard kendes ellers ikke i Trondhjem, men derimot paa Bryggen i Bergen.<sup>3)</sup> Tidligere (1537) i tjeneste hos erkebiskop Olav Engelbrektson, DN XII n 571 (s. 708<sup>18)</sup>).<sup>4)</sup> Den samme som Amund Jonsen i Grip liskevær, N.R.J. II 69<sup>16)</sup>? Eller snarere som Nordfareren Amund Jonnsenn i 1563?<sup>5)</sup> Oprindelig i tjeneste hos erkebiskop Olav Engelbrektson (DN XIII, s. 596) i 1535 raadmand i Trondhjem (DN XI n 624).<sup>6)</sup> Lagrettesmand i 1552 (DN XI n 680).<sup>7)</sup> D. e. Hove i Selbu, jfr. fortalen s. XVI.<sup>8)</sup> Identisk med Oluff Perszen stenhugger, raadmand i 1552, DN XI n 680?<sup>9)</sup> Jfr. N.R.J. II, 148.<sup>10)</sup> DN XV, nr. 590.<sup>11)</sup> Jfr. N.R.J. II, 149<sup>20)</sup>.<sup>12)</sup> Jfr. Ener Marqualszon, lagrettesmand i 1552, DN XI n 680.

[s. 38.]

Tosthenn berswendsonn <sup>1)</sup> . . . . .	b 2 s pening
Øesthenn Helsing . . . . .	- 3 -
Abbelwnn Pedher . . . . .	- 2 -
Gwnner arnnesonn . . . . .	- 2 -
Haagenn Helligsonn . . . . .	- 2 -
Niels Helsing . . . . .	- 2 -
Gwnner Haldorssonn . . . . .	- 2 -
Anders Ioennssonn <sup>2)</sup> . . . . .	- 4 -
Oluff Mathskaall <sup>3)</sup> . . . . .	- 2 -
Peer Nielssonn <sup>4)</sup> . . . . .	- 2 -
Niels andherssonn <sup>5)</sup> . . . . .	- 4 -
Oluff tymberrmand <sup>6)</sup> . . . . .	- 2 -
Ioenn Iemph <sup>7)</sup> . . . . .	- 3 -
Oluff thorffyndsonn . . . . .	- 2 -
Ioren offuersker <sup>8)</sup> . . . . .	- 2 -
Oluff Ioenssonn . . . . .	- 3 -
Lasse Huass <sup>9)</sup> . . . . .	- 2 -
Pedher skreder . . . . .	- 4 -
Oluff michelssonn . . . . .	- 2 -
Anders Biormsson . . . . .	- 3 -
Brød Iemph <sup>10)</sup> . . . . .	- 2 -
Morthenn skomagher . . . . .	- 2 -
Erick skomagher . . . . .	- 2 -
Wlf ericksonn <sup>11)</sup> . . . . .	- 2 -
Oluff Nielssonn <sup>12)</sup> . . . . .	- 1 -
Halstein tordssonn . . . . .	- 2 -
Michiill Baggher . . . . .	- 2 -

[s. 39.]

Elin oluff aslagsens Hustru . . . . .	- 2 -
Haluordtt Smedtt . . . . .	- 3 -
Ioenn Baggher . . . . .	- 2 -

<sup>1)</sup> Mulig søn av Bersvend Nielsen, N.R.J. II, 149<sup>14</sup><sup>2)</sup> Mandtallet av 1520 har en Anders Jonsen (N.R.J. II 151 f. 5 f. n.); en av samme navn var 1537 i tjeneste hos erkebiskop Olav, DN. XII s. 708<sup>10</sup>. Den samme som Nordfareren Anders Joenszenn i 1548?<sup>3)</sup> Samme som Oluff Maskalle i 1520 (N.R.J. II 147<sup>20</sup>)? Samme navn og tilnavn forekommer ogsaa mellem husmændene (s. 9).<sup>4)</sup> Jfr. Peder Nilsen, 1537 hos erkeb. Olav (DN. XII n. 570) og Per Nilsen, Trondhjemsborger i 1520 (N.R.J. II 151<sup>15</sup>). Nordlandsfarer i 1521 (N.R.J. II, 569<sup>19</sup>)?<sup>5)</sup> Jfr. Niels Andersen, Nordfarer i 1521 (N.R.J. II 569 f. 4 f. n. 617<sup>23</sup>) og DN. XII s. 709 f. 3 f. n. (1537 hos erkeb. Olav)?<sup>6)</sup> Jfr. DN. XIII n. 678 (1532 hos erkeb. Olav)<sup>7)</sup> Jfr. Jon Jemth, paa Bratvær i Edøy i 1520 (N.R.J. II 64 n)?<sup>8)</sup> Jfr. Mester Jørgen badskjær i Bergen 1520 (N.R.J. II 19)<sup>9)</sup> Raadmand i 1552 (DN. XI n. 680 (s. 782 f. 1 f. n.)) i 1520 med i fisket paa Grip (N.R.J. II 69 f. 1 f. n.)? Jfr. DN. XII s. 706 f., 708.<sup>10)</sup> Mandsnavnet Brud nævnes ofte i Jemtlandsbrev (se registret til DN. XIV) gl. norsk Broddr.<sup>11)</sup> Neppe identisk med en av samme navn i Jemtland 1537 (DN. XIV n. 762)<sup>12)</sup> Raadmand i 1529, 1535 og 1552 (samme mand?), DN. IX n. 623, XI n. 624, 680, i 1520 paa Grip fiskevær? (N.R.J. II 69?)

Iacob Fynnbo .....	b 2 s pening
Engbreitt Thembermannd .....	- 2 -
Eriick Wmnyss .....	- 2 -
Elanddt kök .....	- 2 -
Niels Barskiier .....	- 2 -
Benet oluffsonn .....	- 2 -
Hustrw Giierdrudtt .....	- 1 -
Iogenn Skodtt <sup>1)</sup> .....	- 6 -
Hanns Skodtt <sup>2)</sup> .....	- 4 -
Gudtorms Karinn <sup>3)</sup> .....	- 4 -
Siuordtt Snedekernn .....	- 2 -
Haluord Eriicksonn .....	- 3 -
Thorre Iffuersonn .....	- 2 -
Ioenn Oluffsonn <sup>4)</sup> .....	- 2 -
Steynn Styrmanndtt .....	- 2 -
Arnne Sogess Hustrw <sup>5)</sup> .....	- 2 -
Arnne oluffsonn .....	- 2 -
Ioenn Helssing <sup>6)</sup> .....	- 2 -
Sinuoldtt Annbiormsson .....	- 2 -
Michell Jockumsson .....	- 2 -
Niels fiisker .....	- 2 -
Brodt Pederssonn <sup>7)</sup> .....	- 2 -

## Sumarum Amborum laterum.

Pennig ..... 7<sup>1</sup> 2 marek 2 s.

[s. 40.]

Haluord Griissnn .....	b 2 schell. pening
Thomes Torekelssonn <sup>8)</sup> .....	- 2 -
Tostenn oluffsonn .....	- 2 -
Siigredtt wdij galtuigenn <sup>9)</sup> .....	- 2 -
Liidenn haluordz Hustrw .....	- 2 -
Michell wdij Helliigsetther <sup>10)</sup> .....	- 2 -
Kragge Engborriig <sup>11)</sup> .....	- 2 -
Peer Iemptt <sup>12)</sup> .....	- 4 -

<sup>1)</sup> Oprindelig i tjeneste hos erkebiskop Olav, DN VIII n 581 (Joan Skotte), 589 (s. 601 f. 1 f. n.), 600.

<sup>2)</sup> Oprindelig i tjeneste hos erkeb. Olav, DN VIII n 635 (s. 656<sup>a</sup>) Nordfarerskipper i 1563.

<sup>3)</sup> Enke efter Guttorm Botolvsen (N R J. II, 117)?

<sup>4)</sup> Jfr. Jon Olsen i Grip 1520 (N R J. II, 69 f. 9 f. n.) eller Jonn Olsenn, Nordfarer 1563.

<sup>5)</sup> Jfr. indledningen, s. XVI.

<sup>6)</sup> Finnmarksfarer i 1520 (N R J. II, 2447).

<sup>7)</sup> Fra Jemtland? Jfr. Peter Brodsson XIV n 86, 693. To frænder.

<sup>8)</sup> Jfr. N R J. 149 f. 7 f. n (1520). Nævnes 1537 som borger i Trondhjem, DN. XII n 571.

<sup>9)</sup> Galtvik i Frosten, jfr. indledningen s. XVI.

<sup>10)</sup> Helgesæter (Elset) ved Trondhjem.

<sup>11)</sup> D. e. Ingebjørg fra Kraag i Værdalen? Jfr. indledningen s. XVI.

<sup>12)</sup> 1526 i tjeneste hos erkebiskop Olav, DN. X n 514 (s. 495<sup>a</sup>) Finnmarksfarer i 1520 (N R J. II, 568 f. 2 f. n. 613<sup>99</sup>) Identisk med Peder Jemth 1510 i Myske i Jemtland (DN. XVI n 788)?

Gunder ioennsønn	b 4 s	pening
Gunder Udii Kroeknn <sup>1)</sup>	- 2 -	
Peer Skreddher	- 1 -	
Kordtt Skomager <sup>2)</sup>	- 2 -	
Oluff Solbygn	- 3 -	»
Oluff Sagmesterm	- 3 -	
Gulle mantt	- 2 -	
Oluff Theiistedtt <sup>3)</sup>	- 2 -	
Kiield Kiieldsonn <sup>4)</sup>	- 4 -	»
Annders ionnssønn <sup>5)</sup>	- 2 -	»
Mortthenn Thembermannndtt	- 2 -	»
Liidenn Byrriig <sup>6)</sup>	- 2 -	
Knudtt thembermannndtt	- 1 -	
Byrge Maretth	- 2 -	
Oluff Iemptt <sup>7)</sup>	- 2 -	
Hustru Karime	- 2 -	
ioenn tomesønn <sup>8)</sup>	- 2 -	»
Niels mattesønn	- 2 -	»
Lauerens Poelssønn <sup>9)</sup>	- 2 -	
Engeborg wdij Haluordzgord	- 2 -	»
Niels nelsonn hustru	- 2 -	
[s. 41.]		»
Casper Bogebindernn <sup>10)</sup>	B 6 -	
Engebretth Siuordtzonn	- 2 -	»
Berdor ionnsonn	- 2 -	
Oluff Pouelssønn <sup>11)</sup>	- 2 -	
Oluff Iemsonn <sup>12)</sup>	- 2 -	
Gregers wdij Korgenn <sup>13)</sup>	- 2 -	
Mortthenn Ibiidem	- 2 -	
Arne Skomagernn	- 2 -	
Siuordtt thembrmannndtt <sup>14)</sup>	- 2 -	
Kiieldtt Haluordzonn	- 2 -	
Eriick Haluordzonn	- 2 -	
Tordtt Fingernndtt	- 2 -	
Lasse Thorphinssønn	B 2 s	
Oluff Iogenssønn	- 2 -	

<sup>1)</sup> Identisk med Gunder Krogh (N R J II, 116<sup>7)</sup> og Gunner Krok raadmand i Trondhjem 1522 (DN XIV n. 285)<sup>2)</sup>

<sup>2)</sup> N R J II 1179

<sup>3)</sup> Identisk med Oluff Teisthe hos erkebiskop Olav 1537 (DN XII, 70814)<sup>4)</sup>

<sup>4)</sup> Raadmand, DN XI n. 680 (Keel Kelszon, s. 782 l. 2 f. n.)

<sup>5)</sup> Jfr. DN XII, s. 708<sup>10)</sup> og N R J II, 151 l. 5 f. n.

<sup>6)</sup> Jfr. DN XII s. 632, 709<sup>2)</sup>

<sup>7)</sup> I 1537 hos erkeb. Olav, DN, XII, s. 709 l. 1 f. n.

<sup>8)</sup> DN XV nr. 590.

<sup>9)</sup> N R J II, 150<sup>12)</sup>.

<sup>10)</sup> DN XI n. 630, XII s. 653.

<sup>11)</sup> Identisk med skipper Oluff Poelsenn, nordfarer i 1563?

<sup>12)</sup> Jfr. N R J II, 117 l. 1 f. n. 7 (Oluff Jensens gaard)?

<sup>13)</sup> Gaard i Trondhjem

<sup>14)</sup> N R J II, 116, l. 1 f. n.

Hanns Helsingghe <sup>1)</sup> .....	b 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> s pening
Hustru Boteld <sup>2)</sup> .....	- 2 s
fennдриick Kock .....	- 2 - »
Oluff Amundtzonn .....	- 2 - »
Dirriick hos pouell Sadelmagr <sup>3)</sup> .....	- 2 - »
Mattiis Ioemnsom .....	- 3 - »
Ostenn Ibiidem .....	- 3 - »
Laueris Amnderssomm .....	- 2 - »
Anders Swennske <sup>4)</sup> .....	- 3 - »
Amnders Helssymgge .....	- 5 - »
Pouell wdii Sadelmagrgord <sup>5)</sup> .....	- 2 - »
Seffuerin Siellandsfar <sup>6)</sup> .....	- 2 - »
Oluff Amnderssomm <sup>7)</sup> .....	- 2 - »

Suma Amborum laterum.

Peninge ..... 8 marc 1 2 s.

[s. 42.]

Engbreect Styrmannd <sup>8)</sup> .....	b 3 s schell. pening
Iffuer Siuordtzonn .....	- 2 - pening
Oluff Kock .....	- 2 - »
Michell Brogere .....	- 2 - »
Storre Bjornn .....	- 2 - »
Siuordtt andersonn .....	- 2 - »
Oluff Iennsomm <sup>9)</sup> .....	- 3 - »
Iffuer paa lyckenn .....	- 2 - »
Ienns oluffzonn .....	- 2 - »
Oluff Morthennsson .....	- 2 - »
Hafftord <sup>10)</sup> .....	- 2 - »
Niels Ingelbrettsonn <sup>11)</sup> .....	- 2 - »
Morthenn eriicksonn .....	- 2 - »
Thomes oesthensonn <sup>12)</sup> .....	- 2 - »
Arme syffwerdtsonn .....	- 2 - »
Kersthen Soren hastemson <sup>13)</sup> .....	- 2 - »

<sup>1)</sup> I tjeneste hos erkeb. Olav, benyttet som sendebnd DN. VIII s. 593, X n. 687 s. 718 I 3 f n), XIII s. 681<sup>12-13</sup>, raadmand i Trondhjem 1552 (DN. XI n. 680).

<sup>2)</sup> Jfr. DN. XI n. 674 (1548), forlik mellem kanniken hr. Siurd Pedersen i Skogn og hans sore, »hederlig qwinner Hustru Marita paa Loffoy (Levoy) och hustru Botelda Pedersdottro om deres arvegods i Nordfjord, Bjornor og Odalen.

<sup>3)</sup> Se anm 5 om Pouell Sadelmager Dirriick er mulig identisk med Dirick Mogenssenn som i 1563 var skipper og Nordfarer.

<sup>4)</sup> Oprindelig i tjeneste hos erkebiskop Olav (DN. XII s. 709), foged i Orkedalen ved 1550? (DN. XII n. 631).

<sup>5)</sup> Identisk med Pouell Salmager (DN. n. 722, 1567) og Pouell Olsson y Salmagersgaarden, lagrettesmand 1552 (DN. XI n. 680, s. 183<sup>1)</sup>). Nordfarer i 1563.

<sup>6)</sup> Opr. i tjeneste hos erkebiskop Olav (DN. VIII s. 593, XII s. 709).

<sup>7)</sup> Likesau (DN. IX s. 743, 745, 747, 766, 775).

<sup>8)</sup> Samme som skipper Engelbrigt, i tjeneste hos erkebiskop Olav 1535 (DN. XII n. 564 s. 696)?

<sup>9)</sup> Raadmand, DN. XI n. 782, gaardeier i 1520 (NRI. II, 147).

<sup>10)</sup> Oprindelig i tjeneste hos erkebiskop Olav DN. XII, s. 709<sup>10</sup>.

<sup>11)</sup> Raadmand, DN. VIII s. 737, IX n. 623, XI n. 624.

<sup>12)</sup> Identisk med nordfarerskipper Thomis Thorekilsenn i 1563?

<sup>13)</sup> Jfr. Jorgen Halstenssen, NRI. II, 148<sup>8</sup>.

Karenn Madzdottter .....	b 2 s pening
Hans oluffzonn .....	- 2 -
Polluell styremand .....	- 2 -
Herbyorm .....	- 2 -
Gwronn y Kiil <sup>1)</sup> .....	- 2 -
Peer peersonn .....	- 2 -
Sewald .....	- 2 -
Hustru Sziiriidth .....	- 1 marek pening
Ienns biornsonn <sup>2)</sup> .....	- 2 s pening
Lasse oluffzonn .....	- 2 -
Claffues Ienssonn .....	- 2 -
Bardskers Margretth <sup>3)</sup> .....	- 4 -
Peer peersonn .....	- 3 -
Ienns Henricksenn .....	- 2 -
[s. 43.] .....	-
Oeffuendh Iempth .....	- 2 -
Niels peersonn <sup>4)</sup> .....	- 2 -
Szmedtz guonn .....	- 2 -
Syffuerdth olufzonn <sup>5)</sup> .....	- 2 -
Iacob fyndboo .....	- 2 -
Peer arwedtzonn .....	- 2 -
Iffuer Iempth .....	- 2 -
Suendh thomessonn .....	- 2 -
Ienns Smedh .....	- 3 -
Tyord bodzmand .....	- 2 -
Claffues Biireth .....	- 2 -
Arne Kaaresonn <sup>6)</sup> .....	- 2 -
Erick steinhogger .....	- 2 -
Peer andersons Hustru <sup>7)</sup> .....	- 2 -
Oesthenn ibidem .....	- 1 -
Alff oluffzonn .....	- 2 -
Hoeck .....	- 2 -
Peer Iempth <sup>8)</sup> .....	- 2 -
Erick andhersonn .....	- 2 -
Thord griiss .....	- 2 -
Anders koperslager .....	- 3 -
Skipper Hanns <sup>9)</sup> .....	- 4 -
Helghe .....	- 2 -
Haldor <sup>10)</sup> .....	- 2 -

<sup>1)</sup> D. e. Kil i Hegre (jfr. indledningen s. XVI)?

<sup>2)</sup> Jemtlanding, jfr. DN. XV n. 667.

<sup>3)</sup> Hustru til den fraværende raadmand Peter Bartskjær (se indl. s. XIV anm. 3)?

<sup>4)</sup> Jfr. NRJ. II, 648, eller DN. XII s. 719<sup>10</sup>.

<sup>5)</sup> Finmarksfarer (DN. IX n. 625), NRJ. II, 651, i Trondhjem 1520, NRJ. II, 116<sup>12</sup>.

<sup>6)</sup> I 1557 paa Gildeborg paa Ytteroen? Jfr. DN. XII n. 665.

<sup>7)</sup> Enke eller en Finmarksfarer (NRJ. II<sup>10</sup>)?

<sup>8)</sup> I tjeneste hos erkeb. Olav (DN. X s. 195<sup>9</sup>) og Finmarksfarer i 1521? (NRJ. II, 568, 643).

<sup>9)</sup> Oprindelig skipper hos erkeb. Olav (DN. VIII s. 569), siden Nordfarer? (DN. X s. 724<sup>9</sup>).

<sup>10)</sup> Jfr. Store Haldors jagt, mellem Nordfarerskibene fra Trondhjem i 1548.

Hanns piiper <sup>1)</sup> .....	b 2 s pening
Lasse y graabroder <sup>2)</sup> .....	- 2 -
Niels y klockerjord .....	- 2 -
Amund thordsemm .....	- 2 -
Ioenn Smed .....	- 3 -

## Summa Amborum Laterum

Peninghe.....9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Mark 5 s

[s. 44.]

Baard styremand <sup>3)</sup> .....	b 2 s pening
Anne y Hornn <sup>4)</sup> .....	- 2 -
Tronnd steinhogger .....	- 2 -
Ioenn skomaagher <sup>5)</sup> .....	- 2 -
Iffuer paa Lyckenn .....	- 2 -
Eyleiff Smed <sup>6)</sup> .....	- 3 -
Hans Ioennsomm .....	- 2 -
Eriick koperslagher .....	- 2 -
Hustru Maghnild .....	- 2 -
Oluff kjorer .....	- 2 -
Peer themmermand <sup>7)</sup> .....	- 2 -
Hustru Groo .....	- 2 -
Asser y Hornn <sup>4)</sup> .....	- 2 -
Kwle Helghe <sup>8)</sup> .....	- 2 -
Oudhen paa oyrenn <sup>9)</sup> .....	- 2 -
Thord piipers Hustru .....	- 2 -
Syffuerd Karessomm .....	- 2 -
Hans grytthestoper .....	- 2 -
Eriick grytthestoper .....	- 2 -
Symon styremand .....	- 2 -
Hustru Barbraa .....	- 6 -
Anders Iemph .....	- 2 -
Symon styremand .....	- 2 -
Hans Badsker <sup>10)</sup> .....	- 2 -
Falentinus Margreth <sup>11)</sup> .....	- 2 -
Biorn y stormborgh <sup>12)</sup> .....	- 2 -
Lasse stordaall .....	- 2 -

<sup>1)</sup> 1528 i tjeneste hos erkebiskop Olav (DN. VIII s. 594<sup>r</sup>).<sup>2)</sup> D. e. Lasse i Minoriternes tidligere kloster.<sup>3)</sup> Nordfarer i 1563, identisk med Børð Laurithssen?<sup>4)</sup> Horn synes at være et gaardnavn i Trondhjem, jfr. NRJ. II, 149.<sup>5)</sup> 1527 i tjeneste hos erkebiskop Olav (DN. XII s. 708).<sup>6)</sup> Likesaa DN. XII s. 705 l. 12 f. n.<sup>7)</sup> Før 1550 betaling for reparationsarbejde paa Domkirken. (DN. XV nr. 590.)<sup>8)</sup> Kule, d. e. Kuli i Edøy, jfr. indledn. s. XVI.<sup>9)</sup> D. e. Øren i Trondhjem, jfr. NRJ. II 150!<sup>10)</sup> D. e. Mester Hans barbeir, i tjeneste hos erkebiskop Olav 1537 (DN. XII n. 573.)<sup>11)</sup> Enke efter Ffalelyn malere, NRJ. II, 148<sup>r</sup>.<sup>12)</sup> Stormborg, ukjendt sted i eller ved Trondhjem.

Gwleck skomagher .....	b 2 s pening
Beintth sallemagher .....	- 2 -
Amwnd styremand .....	- 2 -
Asser Alsson .....	- 2 -
[s. 45.]	
Gregorius Hues Suartebrodt <sup>1)</sup> .....	- 2 -
Ioem Bersuemdzonn <sup>2)</sup> .....	- 2 -
Ioem iempt med Rodehor <sup>3)</sup> .....	- 2 -
Syem fogelhustru .....	- 2 -
Gudlock Emmer smedz Hustru .....	- 2 -
Peder Angermannndt .....	- 2 - »
Elling Bosmandt .....	- 2 -
Lasse moemns sons gliertrudt <sup>4)</sup> .....	- 2 -
Ioem Haaekennssonn .....	- 2 -
Ioem Helssing <sup>5)</sup> .....	- 2 -
Hustru Anne .....	- 2 -
Peer Huos skiippr gunder <sup>6)</sup> .....	- 1 -
Peer Bosmandt .....	- 2 -

### Hussmennds Leding aff Thrundhems By.

Bjorn y Erick Stendhugers gord <sup>7)</sup> .....	b 1 schelling pening
Oluff Snedeckerem .....	- 1 s pening
Pouell Hollemnder .....	- 4 -
Anders y oluff Ericksons gord <sup>8)</sup> .....	- 1 -
Lauers Syuordzonn .....	- 1 -
Niels Lauerssonn <sup>9)</sup> .....	- 4 -
Niels Eriekzonn <sup>10)</sup> .....	- 2 -
Myckell Oluffzonn .....	- 1 -

### Suma Amborum Latt

Penninghe ..... 6<sup>1</sup> 2 mark 3 s

[s. 46.]

Peer Ellingssonn .....	b 1 s pening
Huer Ingebretthsonn .....	- 1 -
Oluff Fyndzell .....	- 2 -
Niels olufzonn .....	- 1 -
Gwmer erieksonn .....	- 1 - »

<sup>1)</sup> D. e. Svartebrodenes eller Dominikanernes tidligere konvent.

<sup>2)</sup> Son av Bersvend Nielsen, NBL II 119<sup>142</sup>.

<sup>3)</sup> Jfr. NBL II, 61, Nordfarer?

<sup>4)</sup> Enke efter Lasse Magensen, NBL II, 148<sup>6</sup>.

<sup>5)</sup> Nordfarer, jfr. NBL II, 244<sup>7</sup>.

<sup>6)</sup> Raadmand i 1552, DN, XI n. 680.

<sup>7)</sup> Jfr. Erik steinhogger ovenfor.

<sup>8)</sup> Jfr. NBL II, 147<sup>4</sup>.

<sup>9)</sup> Borgemeester (for raadmand), DN, VIII n. 673, XII s. 762, 771.

<sup>10)</sup> Tidligere Nordfarer, NBL II, 152<sup>14</sup>.



Arne oluffzonn	b 1 s pening
Hesbernn	- 1 -
Ioenn kremer	- 1 -
Hanns screder	- 1 -
Halffuurd poelssonn	- 1 -
Aslack	- 1 -
Peer Ioennsønn	- 1 -
Oluff syffuerdsønn	- 1 -
Morthenn oluffzonn	- 1 -
Arne oluffzonn	- 1 -
Oluff mathscalle <sup>1)</sup>	- 1 -
Oluff Hermansønn	- 1 -
Oluff Nielsonn	- 1 -
Biornn gudmundzonn	- 1 -
Thord stordaall	- 1 -
Oluff Haluardsonn	- 1 -
Ioenn thoresønn	- 1 -
Niels tosthensønn	- 1 -
Wellom hermandsønn	- 1 -
Peer Reyeswend	- 1 -
Ioenn Marqwarsonn	- 1 -
Beintt haluardsonn	- 1 -
Lasse bangh	- 1 -
Lasse thruels Broder <sup>2)</sup>	- 1 -
Iorghen Nielsonn	- 1 -
Wetherlem	- 1 -
[s. 47.]	
Anders amwndsønn	- 1 -
Hustru Anne	- 1 -
Thord ibidem	- 1 -
Ioenn peersønn	- 1 -
Ingebrett swendsønn	- 1 -
Erick Bliix	- 1 -
Thomes Ioennsønn	- 1 -
Erick Iemptth	- 1 -
Ioenn arnesønn	- 1 -
Frederiick	- 1 -
Oluff Lødensønn	- 1 -
Oluff andersønn	- 1 -
Oluff Ingebrettsonn	- 2 -
Eskell	- 1 -
Ediis thordsønn	- 1 -
Oluff thordsønn	- 1 -

<sup>1)</sup> Samme navn findes ogsaa for paa listen. Se ogsaa DN. XV. 590 (1550).

<sup>2)</sup> Bror til Trulss stenleghe, NRJ. II, 149<sup>2</sup>?

Niels Ingwaldsonn .....	b 1 s pening
Peer Moensonn .....	- 1 -
Iacob skomagher .....	- 1 -
Szymonn sagemend .....	- 1 -
Torleff scriifuere .....	- 1 -
Anders peerssonn .....	- 1 -
Swortt Hermandsonn .....	- 1 -
Arme Bryggere .....	- 1 -
Iens Bondessonn .....	- 1 -
Ingebrett Ioensonn .....	- 1 -
Henrick y peers gard .....	- 1 -
Gwunner einer smedts maag .....	- 1 -

## Suma Amborum Laterum

Peninghe.....3<sup>1</sup> z Mark 5 s

[s. 48.]

Gamle Eriick .....	b 1 s pening
Syffuerd Hane .....	- 1 -
Gwtthorm y Lasses gord <sup>1)</sup> .....	- 1 -
Ioren y graabroder .....	- 1 -
Peer oluffzonn .....	- 1 -
Wincentius oluffzon .....	- 1 -
Oluff anbiornsson .....	- 1 -
Morthen oluffzonn .....	- 1 -
Clemetth Ingebretsonn .....	- 1 -
Peer Hanssonn .....	- 1 -
Ingebrett Haluardzonn .....	- 1 -
Henrick poffuelsonn .....	- 1 -
Oesthenn Nielsonn .....	- 1 -
Iffuer Reimaldsonn .....	- 1 -
Erlend oluffzonn .....	- 1 -
Lucas .....	- 1 -
Christopher Kielsenn .....	- 1 -
Ioenn asmundzonn .....	- 2 -
Oluff hansson .....	- 1 -
Iens Haagensonn .....	- 1 -
Erick tymbermand .....	- 1 -
Willeim Korthsonn .....	- 1 -
Thord thomesonn .....	- 1 -
Endrett sagemesther .....	- 1 -
Staale .....	- 1 -
Ioenn Iacobsonn .....	- 1 -
Hermand hos andres Ionson <sup>2)</sup> .....	- 1 -
Peer moensonn .....	- 1 -

<sup>1)</sup> Jfr. Lasse Moenson tidligere paa listen.<sup>2)</sup> Andres Jonsson er identisk med Nordfareren Anders Jonssenn i 1563?

Kiell .....	b 1 s
[s. 49.]	
Oluff skotthe .....	- 1 - pening
Oeffwend Klocker .....	- 1 -
Erick fisker .....	- 1 -
Peer oluffzonn .....	- 1 -
Swend Mwrmesther .....	- 2 -
Gwdmwnd byornsonn .....	- 1 -
Melchior .....	- 1 -
Asgoutth Ionsonn .....	- 1 -
Anne marqwardtzdotter <sup>1)</sup> .....	- 1 -
Store Niels .....	- 1 -

Fatiig qwinners Leding.

Elyn cleffzdotther .....	b 1 s
Kaarin Hffuersdotther .....	- 1 -
Ragnilde .....	- 2 -
Dorethe .....	- 1 -
Anne groen engeland .....	- 1 -
Biirith .....	- 1 -
Syriidth Haluardzdotther .....	- 1 -
Amphriid .....	- 1 -
Iorenn Nykonst .....	- 1 -
Eline .....	- 1 -
Sonniffue sankerer .....	- 1 -
Herdals Margrett .....	- 1 -

Suma Amborum Laterum

Peninghe ..... 3 mark 6 s

[s. 50.]

Gyriid gunildz .....	b 1 s pening
Torgardz Margreth .....	- 1 -
Kaarynn Fyche .....	- 1 -
Szyriidh .....	- 1 -
Atthiilie .....	- 1 -
Byrethe .....	- 1 -
Aase .....	- 1 -
Gyrydth .....	- 1 -
Iorenn Baardtzdotther .....	- 1 -
Kaarenn .....	- 1 -
Gerthrud .....	- 1 -
Kloke gierthrud .....	- 1 -
Karin .....	- 1 -

<sup>1)</sup> Søster til Ener Marqualszon, lagrettesmand i 1552, DN. X4 n. 680 (s. 782 l. 1 f n)?

Rannev	.....	b 1 s
Anne Jerpe	.....	- 1 -
Kock Kone	.....	- 1 -
Symoffue	.....	- 1 -
Büretth	.....	- 1 -
Mereth blaholek	.....	- 1 -
Mareth fransos	.....	- 1 -
Anne	.....	- 1 -
Mareth	.....	- 1 -
Anne	.....	- 1 -
Karenn	.....	- 1 -
Elem	.....	- 1 -
[s. 51.]		
Kaarenn	.....	- 1 - pening
Grothnydings mand <sup>1)</sup>	.....	- 1 -

## Suma Amborum Laterum

Peninghe.....i<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Mark 3 s

Sumarum paa all forscriffne Kronens Ledingh  
alt Trondheims By Beloper

Peninghe 44<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mark 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> s

<sup>1)</sup> Der er muligvis tale om en „griduinding“, d. e. en som har brutt forlik.

[s. 117]

## Skiipsstold wpborenn wdhi Trondheim.

Item pether Clawssonn for Restants y fiord paa 2 stycker amsterdamsk . . . . . B	7 daler
Item gherdt Hollender for ein Reiise . . . . . B	11 daaler 1 ortth och 4 s. pening
Item pether Clausson for 2 Reiiser y aar B	2 stykker Leiidsk
Item pouell Hollender for ein Reiise effther stenger och spiirer Halff told B. . . . .	8 daler

## Summa Lat(eris) et Sumarum

Daaler — 26 och 1 ortt

Peninger — 4 s.

Leiidsk<sup>1)</sup> — 2 stycker.<sup>1)</sup> d. e. klæde fra Leyden i Holland, hvor det paa 1500-tallet var store klædesvæverier.

## Christopher Galles register

[s. 295]

Anno domini 1549

Kronnens Sakeffald aff alle Stenuigholms Lenn.  
Først aff Trondheims By.

Knudth olsson for thry oxehamers hugh	b 6 daaler
Bardor y Sselebuu for eth Liith kniffstingh	- 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Ioen throndzonn for hiemsogn .....	✓ - 1 daler oc
Hesber thysk for slagxmaall .....	/ 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> mch pening
Amund Hemingsons dreng for eth slag aff	- 1 daaler
ein halff kanne .....	✓ - 1/2 daler 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Haluard poelssonn for 1 foyet hug.....	/ Lodt Ssolff
Oluff matsen for eth foye slaag aff en oxehamer .....	- 1 daler
Oluff fykere for eth kniffsting .....	- 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> daler
Anders amundson for eth foye hiemsogn .....	- 3
Pelle skreder for huersethning .....	- 1 d. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> mch p.
Peer deken y Niels Lauretsons gord for eth	- 3 mch pening
slag aff sin mangell fiel .....	- 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Oluff anderson paa Weduig for eth kniffsting .....	- 6 Lodt Ssolff

[s. 296]

## Summa Lateriis

Daler — 16<sup>1</sup>/<sub>2</sub>Ssolff — 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> lodthPeningh — 11<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mck.

Amund y graffuenn for Lureckshog och Hiemsogenn .....	✓ b 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> daler
Ein dreng paa Solberg for eth kniffstingh..	/ 1 Lodt solff och
lens thomessons dreng for ein snwd aff ein	/ 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> mch pening
oxehamer .....	b 3 daler oc 3 mch p.
Oluff peersson for han kjopslo y forbodme	- 1 12 s pening
thiider .....	- 26 mch pening
Niels lauretsons dreng for slagsmaal.....	- 1 daaler
Ellingh bodsmand for han druck noghen	- 3 daler
Miodh wloffuendis .....	- 1 daler 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> mch p.
Niels Ingwllson for slagxmaall .....	

Her Hans symensons dreng for eth kniff- sting .....	a b 2 daler l 1 $\frac{1}{2}$ mc pening
Groes dreng for eth slag aff ein halff kanne	b 3 daaler
Erick fiskere for eth Hordrag .....	1 mch pening
Ein encke for domroff .....	1
Oluff koper slaager for etth Hordrag .....	12 s

---





# REGNSKAP

OVER

## SKIBSSKATTEN AAR 1563

---

UTGIT OG FORSYNET MED INDLEDNING  
OG ANMERKNINGER  
AV  
ALEXANDER BUGGE OG FREDRIK SCHEEL

---

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. Nr. 6

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM  
1917



Det stykke som er avtrykt i det følgende, er tat fra lensregnskaperne for Bergenhus len, skattebok for 1563, papir 4to i Riksarkivet i Kristiania. Paa en los lap foran i boken staar: «Skattbogen aff Bhergennhusz lenn paa skattenn som wdgafls aff Jord-egne bonder leylenndinger thienniste drenge oc huussmend sogne prester oc sogne kiereker anno 63 bleff annexuerit Nils Basse<sup>1)</sup> thenn 8 augustj 1571 effter hr hoffmesters Per Oxis befaling som hand fic med sig wp till Norge». Derefter er med en anden haand tilfoiet: «Thenne bog liffuert Nils Basse egenn ind wdi kon. *Magestets Rente Camer 10 Nouembris 72*». Boken er ikke pagineret. De 26 sidste blade -- derav er baksiden av sidste blad ubeskrevet -- indeholder en fortegnelse over dem som i 1563 betalte «skibsskat».

Den saakaldte «skibsskat» er av nyere oprindelse. Begyndelsen til den har vi i et brev til Trøndenes i Senjen om at hver mand skal gi 2 vaager fisk «hver som har Skib samt Skippere og Styrmand paa Landet efter Evne»<sup>2)</sup>. Selve skatten gaar tilbake til et aapent brev av Fredrik II av 25. juli 1560 om «almindelig Skat og Landehjælp i Norge». I dette brev heter det bl. a., at «de som ere bosiddende ved Nosiden og bruge Fiskeriet, hver Maad give os to Voger Fisk, desligeste hver Udroer-Karl, som tjener for fuld Lon, give os 1 Vog Fisk, og hver Skipper, som selv har Skib og segler i Nordlandene, give Tredieparten af al hans Fragt, og hver Styrmand Tredieparten af hans Hyre udi dette Aar»<sup>3)</sup>. Da Syvaarskrigen begyndte, blev denne og andre skatter endda mere øket. Fredrik II paalægger 4. juni 1563 -- som sedvanlig med samtykke av «vore elskelige Danmarks Riges Raad» -- en ny «almindelig Skat og Landehjælp» i Norge. Det heter i skattebrevet: «item, hver Skipper, som selv har Skib og segler i Nordlandene, give Halvparten af hans Fragt, og hver Styremand Halvparten af al hans Hyre udi dette Aar»<sup>4)</sup>. Skibsskatten blev inddrevet meget vilkaarlig og vakte derved stor harme baade paa landet og i byerne. For Bergen blev den avskaffet ved kongebrev av 31. mai

<sup>1)</sup> Om Nils Basse, som for hadde været tolder paa Bergenhus, og hvordan han kom i yndest hos kongen ved at avsløre misgrep av fogden paa Bergenhus, fortæller Absalon Pedersøn i Bergens Kapitelsbok (Norske Magazin I, 371 f., 377, 415 f., 438, 442; jfr. Norske Bogsregistranter I, 442). Om Nils Basses reise til Danmark i 1571 og de saker han da skulde fremføre for hovmesteren, Peder Oxen, fortæller Absalon Pedersøn i sin Kapitelsbok (Norske Magazin I, 442; -- citeres senere som Mag.).

<sup>2)</sup> Norske Bogsregistranter I, 187.

<sup>3)</sup> Norske Bogsregistranter I, 599 f. (citeres som Reg.).

<sup>4)</sup> Reg. I, 580. Jfr. Yngvar Nielsen, Norges historie fortalt for det norske folk I, 134

1570<sup>1)</sup>). Syvaarskrigen sluttet jo snart efter, og de store skattepaalæg trængtes derfor ikke saa meget som for. Brevet av 1570 er rettet til «Borgemestere og Raadmænd udi Bergen». Det heter der: «Vider, at, eftersom I ved Eders Fuldmægtige have ladet give os tilkjende, at naar vi lade vore Breve om nogen *Skat* udgaae, da skrives og lægges I udi *Skibeskæt* at mue den udgive med Nordfarer og Andre, som bruge Seilads udi Nordlandene, endog at I give Skat der af Byen baade for Eders Skibe, Handel og anden Brug, hvorfor I underdanigst ere begierendes, at I med samme Skibe[skat] mue blive forskaanet, hvorpaa vi Eder naadigst ikke kunne forholde, at vi have ladet overveie den Leilighed, og ville lade gjore den Skik og Forordning, at I herefter med samme Skibeskæt ikke skulle besværes, men naar I herefter med nogen Skat skulle komme os til Hjælp, ville vi med vort eget Brev Eder derom lade besøge, hvad og hure meget sig samme Skat skal belobe, saa I Eder derefter kunne vide at rette, og med Eders eget Bud samme Skat fremskikke». Nordlændingene maatte dog fremdeles betale skibsskat. Almuen i Steigens lagmandsdomme klaget 24. april 1571 til kongen over undertrykkelse og utsugelse af fogder og lensmænd og skrev bl. a.: «Sammeledis allernaadigste konge, naar vi komme til Bergen med vor fiskeskatt, tha handlis der med os fattige almue saare strengeligen, saa naar vi her til hafue betalit vor skibeskatt aff vore skib oc iachter, og styremændene deris hyre, tha er oc der paa Slottit saa streng vecht, at de to parter aff al vor fracht bliuer der vdgiuit, oc vi noie beholder en tredie part igjen. Item vdi det neste forgangit aar, tha vilde de paa Slottit icke anamme vor skibeskatt oc styremands hyre ..... vecht, vden hver skiber oc styremand bytte sin fracht ..... vdi to parter, oc forde saa begge partene frem, oc saa toge de som thet dem siintes».<sup>2)</sup>

Rimeligvis har denne klage nyttet: for vi lærer av kongebreve fra 1572 at «vore Undersaatter Nordenfjelds udi vort Rige Norge.....udi fem næste efterfølgende Aar have bevilget at give os den *lyvende Penge* af hvis Vare, som nedfores til Bergen».<sup>3)</sup> Det var saaledes ikke mange aar skibsskatten blev betalt. Dette er grunden til at vi bare i ett bind av lensregnskaperne finder en liste over dem som betalte denne skat. Derved faar denne liste betydning. Den gir os et statistisk paalittlig billede av fiskehandelen fra det nordlige Norge i 1563. Tidligere har man bare kjendt tallet paa de nordlandske jægtter i 1631, da det paa hver jægt blev lagt en told av  $\frac{1}{2}$  ort for hver «smal læst gods».<sup>4)</sup>

Skibsskatten gjaldt dog ikke bare Nordland alene. Av konge-

<sup>1)</sup> Reg. I, 656.

<sup>2)</sup> Mag. I, 438 f.

<sup>3)</sup> Reg. II, 9, 15, 18, 41 f.

<sup>4)</sup> Norges land og folk, Nordlands amt, udg. ved A. Helland, II, 283.

brevene skulde en tro at den bare blev betalt av de skippere som «segler i Nordlandene» (d. e. til Nordland og Finmarken). Men det regnskap som i det følgende er trykt, viser at den blev betalt fra byerne Bergen og Trondhjem og fra Sondfjord, Nordfjord, Sunnmore, Romsdal, Nordmore, Fosen len, Namdalen, Helgeland, Salten, Vesteraalen og Lofoten, Andenes len, Trumsen len (Tromsø) og Finmarken, med andre ord fra alle de steder i landet der det foregik skreifiske, like fra mundingen av Sognefjorden i syd og til Vardo i nord. Naar regnskapet over skibsskatten findes mellem lensregnskaperne for Bergenhus, da var grunden den, at oppebørselen fra Haalogaland og Finmarken fra tidlig i middelalderen laa under fehirden i Bergen og siden kom under hovedsmanden paa Bergenhus<sup>1)</sup>. Vi kan ikke derav slutte at alle de skippere som nævnes i regnskapet, virkelig forte sine skib og jægter til Bergen. Endel kom ogsaa til Trondhjem. Som nævnt i indledningen til listen over ledingsskatten for Trondhjem i 1548, tok ogsaa Trondhjemsborgere paa 1500-tallet livlig del i Nordlandshandelen, foruten at de under sig hadde handel fra Romsdal til Namdalen. Regnskapet over skibsskatten viser at det i 1563 var omtr. 41 nordfarere i Bergen<sup>2)</sup>. Tallet var dog visst i virkeligheten litt større. Jeg tror mellem dem som betalte skibsskat fra Trumsen len at ha gjenfundet et par Bergensborgere<sup>3)</sup>. I Trondhjem var det derimot i 1563 omkring 31 skibe og skipper, som «segler vdi the Nordlennske leenn och Finndmarcken». Tallet av nordfarere i Bergen var saaledes ikke saa meget større end i Trondhjem. En del av de trondhjemske nordfarere seilet nok ogsaa til Bergen og solgte sin fisk paa stevnet der. Det kan vi bl. a. slutte av regnskapet for Bergens kongsgaard i 1521. Der heter det under regnskapet for skat fra Finmarken og Nordland (Norske Regnskaber og Jordebøger II, s. 651): «Aff Trondhem, Item XIII voger Rotszer<sup>4)</sup> aff Niels Arnesen som segler til Vandevaade<sup>5)</sup>». Og videre under skatten «aff Gryllefjordenn» (i Torsken sogn, Berg): «Item XIII voger II pund Rotszer Simonn Swensen aff Trondhem». — Simon Sveinsson var raadmand i Trondhjem. Naar han og Nils Arnesen har betalt skat paa kongsgaarden i Bergen, da maa det være fordi de seilet til Bergen med sin fisk. Av et andet regnskap for aar 1520 ser det ut som om Simon Sveinsson og en anden Trondhjemsborger Helge Jemt i dette aar har betalt skat i Trondhjem<sup>5)</sup>. Endel — og vel størsteparten — av de trondhjemske nordfarere har dog sikkert seilet

<sup>1)</sup> Jfr. P. A. Munch, Om Finmarkens politisk-commercielle Forhold, 25; Ræstad, Kongens Stromme, 40.

<sup>2)</sup> Jeg hadde først regnet ut at det var 45; men opdaget saa at det er 41 mennd som nævnes 2 ganger.

<sup>3)</sup> Se anmerkningerne under regnskapet for Trumsen og Finmarken.

<sup>4)</sup> D. e. rodskjær.

<sup>5)</sup> Norske Regnskaber og Jordebøger II 256. Vandevaade er vistnok Vanvaag paa Vannøy i Karlsøy prestegjeld (Tromsø amt).

til Trondhjem og der omsat sin fisk. Til Trondhjem seilet ogsaa jægteskipperne fra Namdalen, Nordmore, Fosen og Romsdal. Fra de andre landsdeler som er nævnt i regnskapet over skibsskatten, seilet dog visst næsten alle skib og jægtter til Bergen. Men det er, som det vil sees af dette, ikke let af dette regnskap at avgjøre hvor mange jægtter virkelig i 1563 seilet til nordfarerstevnerne i Bergen.

Skibsskatten blev ifølge regnskapet betalt af de skippere og styrmænd som seilet til «de nordlandske len og Finmark». I regnskape or Bergen er dog medtalt én som seilet paa Nordfjord og vi vet andet steds fra at mange Bergensborgere seilet til fisket, utenfor Sunnmøre og at de konkurrerte med Trondhjemsborgere i de 4 sjølen, Romsdal, Nordmore, Fosen og Namdalen, som fra gammel tid var tillagt Trondhjems handelsomraade. Om dette sier regnskapet ingenting. Men da tallet av fartoier og skippere baade i Bergen og Trondhjem er forholdsvis større i forhold til skibsskatten end i Nordland og Finmarken, kan vi vel ogsaa derav slutte at endel av de skippere som nævnes i regnskapet for disse byer, har seilet paa de nærmere bygder. Snarest har det været de som betalte den mindste skat og gjorde to reiser, som Morten Blanke og Laurits Jonsson. Vi kan av regnskapet heller ikke se hvor mange mænd og baater som deltok i selve fisket langs kysten av vort land fra Sondfjord til Finmarken. Skibsskatten blev jo bare betalt av «hver skipper som selv har skib og seiler i Nordlandene», og av «hver styrmænd». Det er med andre ord bare antallet av de jægtter og andre fartoier som seilet med fisken til avsetningsstederne, som vi kan finde ut.

Regnskapet over skibsskatten viser os heller ikke hvor meget fisk det i aaret 1563 i det hele kom fra fiskerierne i det vestlige og nordlige Norge. Vi vet at Nordlandsjægterne var av forskjellig størrelse og kunde rumme fra 4000 til 9000 vaag <sup>1)</sup>. Peter Dass sier i «Nordlands Trompet»:

Det er ældgammel og gangbar Skant,  
Hos alle Nordfarer gemenlig bekant,  
En Vog er tredive Torske,  
To Torsker en Spærre, To Spærrer saa rund,  
De veie tolv Mærker, det er et halvt Pund,  
Den Vis bruge alle Norske.

Dog oplyser han at vegten er forskjellig:

Hos os er Rundfiscen hel mager og smaa,  
Tre Voger af Hundred man neppe kan faa,  
Men nordfor falder den sværer,  
Der kan vel et Hundrede veie dig fem.

<sup>1)</sup> Norges land og folk, Nordlands amt, udg. ved A. Helland II, 248.

Jeg selv det haver fornummet af dem,  
Som til Vesteraalen henfarer.

Nu regnes en vaag lik 18 kilogram. Derfor naar det i regnskapet over skibsskatten heter f. eks.: «Niels Nielsonn po Sodvenne Schipper til sin halffue fracht — 7 woger f(isk). Suennud Jonn-senn til (sin) halffue hyre — 3 woger f.», saa kan vi ikke derav slutte hvor mange fisk Nils Nilsens jagt virkelig har fort med. Jægtebruget i Nordland blev fra 1500-tallet av og ned gjennem tiderne drevet av de mere velstaaende bonder, av presterne i de største sognekald, og — som vi ser av skibsskattelisten — av mindre adelsmænd i Nordland<sup>1)</sup>. Men skipperen eiet ikke hele lasten. Gustav Peter Blom fortæller i «Bemærkninger paa en Reise i Nordlandene og igjennem Lapland til Stockholm» (Christiania 1830, s. 123), at 20—30 baatlag hadde en jagt sammen efter dennes størrelse. Eierne av jægten leverte bare styrmanden. Det antal vaag fisk som skipperen (eller stundom eieren av skibet, naar han selv var med) og styrmanden betaler, kan derfor bare angi deres halvdel av ladingen, ikke halvdelen av det antal vaag som jægten virkelig forte.

Regnskapet over skibsskatten er, ser vi, fort i en slags geografisk rækkefølge, som forresten heller ikke er strengt gjennemfort. Saklig deler det sig i fire klasser: I. skibsskatten fra byerne — Bergen og Trondhjem —, II. fra Nordland, III. fra Finmarken, IV. fra kystdistrikterne fra Søndfjord og nord til Namdalen. Regnskapet begynder med «Skattenn aff alle Schipper og Styremenn som boe wdj Berggenn bye oc Segler wdi the nordlennske leenn<sup>2)</sup> och Finndhmarckenn». Længere ute i regnskapet (s. 39) følger «Skattenn aff alle Schipper och Styremenn Som boe wdj Trondhiems bye och Segler vdi the Nordlennske leenn och Finndmarcken». Fra gammel tid hadde ikke bare Nordlendingerne seilet med sin fisk til stævnene i Bergen, men Bergenserne hadde ogsaa seilet til Nordland og Finmarken for at handle og kjøpe fisk. Privilegierne for Bergen fra 1361 og til 1528 gav «de indenlandske kjøpmænd» der ret til «at seile med sine varer nord og syd i landet og til skatlandene og fredelig kjøpe og sælge paa alle steder som lovboken tilsteder»<sup>3)</sup>. Efterat det hanseatiske kontor paa Tyskebryggen var blit eneraadende i Bergen, var denne seilas næsten fuldstændig ophørt. Men efter 1500 og især efter Kristiern II var blit konge, tok den til paany. I regnskapet for Bergens kongsgaard 1521 er opført 20 «skiff som vd er lobenn tuill Nordlan-

<sup>1)</sup> Se Norges land og folk, Nordlands amt, II, 252.

<sup>2)</sup> Til de nordlandske len er regnet, Helgeland, Salten, Vesteraalen og Lofoten, Audenes len, Senjen len og Tramsen i Tromsø len.

<sup>3)</sup> Norges gamle Love III, 181 (nr. 93).

denn»<sup>1)</sup>. De aller fleste av disse horte, ser vi, hjemme i Bergen og seilet til Finnmarken eller til Tromsø len, derimot ikke til det egentlige Nordland. Det samme har vistnok ogsaa været tilfældet med de fleste av de nordfarere fra Bergen, som nævnes i regnskapet for 1563. Hanseaterne mente at retten til at drive seilas med egne skibe paa det nordlige Norge stred mot Kontorets privilegier, og at det vilde være odekæggende for dette, om borgerne i Bergen skulde faa lov til at seile paa Nordland og Finnmarken. Striden blusset op efter at Grevefeiden var slut, og det blev under Kristian III og Fredrik II fort gjentagne forhandlinger om borgerskapets ret til at utruste nordfarere. I Odense 1545 blev det foreløbig avgjort at borgerne i Bergen skulde ha ret til hvert aar at seile med 10 nordfarerskib til det nordlige Norge, men de skulde bare gjøre én reise om aaret og ikke seile med skibene direkte fra Nordlandene til Holland eller andre steder i utlandet, men først til Bergen med sine varer; borgerne i Bergen skulde videre ha samme ret som Kontoret til at utruste nordfarere og handle med dem<sup>2)</sup>. Disse bestemmelser blev opretholdt ved kongebrev til Bergen av 15. juli 1552 og 23. sept. 1554<sup>3)</sup>. I brevet av 1552 er det tilføiet (§ 1): «doch sollen die von Bergen kein frombde gesellschaft anhemen in die hantirunge zu Norden». Ved recessen i Odense mellem Danmark-Norge og Hansestæderne av 25. juli 1560 blev det endelig fastslaaet at borgerne i Bergen i kraft av sine gamle privilegier hadde ret til at seile nord og syd i Norge og til at utrede nordfarere, dog skulde de i første 12 aar ikke drive denne seilas med mere end 24 skib<sup>4)</sup>. Det antal skib — 24 — som her blev fastsat, blev for det første ikke overholdt. Det ser vi av regnskapet over skibsskatten i 1563. Siden blev det derimot anderledes. Mellom Mikaeli 1566 og Mikaeli 1567 seilet bare 22 fartoier fra Nordland til Finnmarken<sup>5)</sup>. Men i 1569 klager indbyggerne i Finnmarken til kongen over at «Borgerne udi Bergen nu paa nogle Aar med deres Seilads og store Mersskibe have dem fortrængt og deres Næring og Bjerne betaget, saa at de med deres Skibe, som Landet af Arilds Tid have opholdt, ikke kunne have nogen Fremgang»<sup>6)</sup>.

Om Trondhjemsborgernes seilas og handel paa Nordland og Finnmarken har vi alt talt i indledningen over ledingskatten fra Trondhjem i 1548. Trondhjems ret til at handle paa Nordlandene grundet sig paa Kristiern I's fribrev av 1455, som tillot «at forne wore borger y Thrundthiem, huer oc alle, oc huer for sick, maa oc skala frij oc whindrada kiopa oc selia till lanndt oc till

<sup>1)</sup> Norske Regnskaber og Jordebøger II, 605—609.

<sup>2)</sup> Recessen er trykt i Danmark-Norges Traktater 1523—1750, udg. av S. Laursen, B. I 650 ff., § 2—3.

<sup>3)</sup> Sammesteds, 658, 662 f.

<sup>4)</sup> Sammesteds, 635 § 1. Jfr. Ræslad, Kongens Stromme, s. 97.

<sup>5)</sup> Norske Mag. II, 52.

<sup>6)</sup> Norske Rigsreg. I, 612.



watn i kiobstaderne oc lannzbygd, j huor thenom lyster j wort riige Norrige»<sup>1)</sup>. Trondhjemsborgerne drev dels en opkjøpshandel i det smaa, efter at Vaageflaaten ved midsommerstid var seilet sydover til Bergen. Ogsaa kjøpmænd fra Bergen tok del i denne handel. Schonnebol fortæller i «Lofotens och Vestermaalens Beskriffuelse» 1591 om fiskeværet Langenes i Vestermaal: «Her ligger om sommeren gandske mange Bergens borgere og Trundhiems borgere med kiobmandskab og udsalg, og saa meget gods, som hiid bliver fort, det gaar sin kos alt sammen for fisk»<sup>2)</sup>. Videre fortæller Schonnebol om fisket i Nordland: «men den fisk som de drager om sommeren, som de ikke kunde forvare for maddiker, den seller de Trundhiems borgerne, som her ligger med kiobmandskab, hvilke salter hannem straxen, en nat eller to, og torker hannem siden paa bierget imod solen, saa at han bliver haard som et andet stykke træ, og paa denne fisk haver de en god fortieneste, enddog at de have nogen umag med hannem, men de faar hannem for en ringe ting, fordi fiskerne viide ikke hvor-til han duer, men de ere glade at de kunne faae noget der fore»<sup>3)</sup>. De driftige Trondhjemsborgere fór dog ikke bare paa Nordland, men ogsaa paa Finmarken. Det kan vi se af lensregnskaperne for Bergens kongsgaard i 1520—21<sup>4)</sup>. Tallet paa Finmarksfarere i Trondhjem er uten tvil vokset mellem 1521 og 1563. Men hvor mange som i 1563 fór paa Finmarken og hvor mange paa Nordland, kan vi ikke se af regnskapet.

I «Den norske So» av 1584 fortælles det hvorledes Bergens- og Trondhjemsborgerne drev sin handel paa Nordlandene: «Smaa hyide hons ere alle Borgere i Bergen og Throndhjem samt andre steder, hvoriblandt ere mange Tydske, som til forn have været kjøbmandstjenere paa Bryggen i Bergen, og siden have giftet sig. De ere kloge og forsigtige i sin handel, og lade sig ej let overliste. De af dem, som bo i Bergen og Throndhjem, reise hvert foraar tidlig til Nordlandene, komme ved St. Jacobi dag (25 juli) hjem igjen, og betale af paa sin gjeld. Endel af dem seile derhen om efteraaret, blive der vinteren over og fiske med de andre, og naac de komme tilbage, betale de sine udredere af hvad gud har tildelt dem og de have erhvervet ved kjøbmandskab»<sup>5)</sup>. De Bergens- og Trondhjemsborgere som var vinteren over i Nordland og Finmarken, betalte alt i 1520-aarene sin skat der og ikke i hjembyen.<sup>6)</sup> Dette er grunden til at regnskapet over skibsskatten

<sup>1)</sup> Norges gamle love, 2den række II, s. 122 (nr. 68).

<sup>2)</sup> Historisk-topografiske Skrifter om Norge og norske Landsdele, udgit ved Gustav Storm, 198.

<sup>3)</sup> Sammesteds, 204.

<sup>4)</sup> Norske Regnskaber og Jordebøger II, 256 f., 651.

<sup>5)</sup> Norske Magasin II, 18.

<sup>6)</sup> Raadmanden Simon Svensen i Trondhjem betalte saaledes i 1521 skat i Gryllefjord Torsken (Norske Regnsk. og Jordeb. II, 651).

under de nordlandske len og Finmarken opfører flere skippere og skibseiere som synes at ha hort hjemme i Bergen og Trondhjem.

Av «Den norske So» fremgaar det at mange av nordfarerne i Bergen og Trondhjem ikke selv eiet skibene, som de seilet med, men at disse blev utredet av andre. Av andre oplysninger kan vi se at de fartoier som fór paa Finmarken omkr. 1568, gjerne var eiet av flere i fællesskap og blev bygget temmelig store, forat Odense-recessen av 1560 kunde overholdes, at bare 24 skibe om aaret fik lov til at seile til Nordlandene og Finmarken. Forholdene har dog sikkert forandret sig i de næstfølgende aar. Vi horer herom i et kongebrev av 9. febr. 1569: «Og efterdi Borgermester og Raadmænd af Lybek nogen Aar siden forleden udi Odense have forhvervet hos hoimeldte vor Herre Fader, at Bergens Borgere ikke skulle besøge Nordlandene med mere end 24 Skibe, hvilken Afsked udi nogen Aar skulde ved Magt holdes, og efterdi naar en Borger har havt en liden Fyrrejagt paa 8 eller 9 Læster, da regnes det strax for et stort Skib, da have de berammet, saa vidt deres Formue og Evne kan tilrække, at de heller vil være 4, 6 eller 8, flere eller færre, om et Skib, som noget kan agtes for et Skib, end holde saa mange smaa Jægter paa den nordlandske Seilads, paa det de tyske Kjobmænd ikke skulle have Aarsag sig imod dem at beklage». En skibslast var omkr. 2000 kilogram.<sup>1)</sup> «En liden Fyrrejagt paa 8 eller 9 Læster» skulde saaledes kunne føre 16000 til 18000 kilogram, det vil si mellem 900 og 1000 vaag. Er denne regning rigtig, skulde de mindste jægter i Bergen være adskillig mindre end Nordlandsjægtene, som var av forskjellig størrelse fra 9000 til 4000 vaag.<sup>2)</sup> Vi ser ogsaa at de 45 nordfarerskib i Bergen bare forte litet mere og de 32 nordfarerskib i Trondhjem mindre fisk end de 21 jægter i Vesterdaalen og Lofoten. — Dog maa det merkes at i Nordland betalte ogsaa styrmandene skatten i fisk.

Slik en liten furujagt som nævnes i brevet av 1569, maa ha været meget mindre og helt forskjellig bygget fra de fartoier som fór paa Finmarken. Der bruktes «store mersskib» som kunde rumme mange folk. Ombord paa en Finmarksfarer som forliste i 1562, var det «38 personer med quinner och barn och mender».<sup>3)</sup> — Naa Nordlandsjægtene var det fra 12 til 16 mand. — En slik Finmarksfarer har vel hat helt dæk og kahytter og lignet de fartoier som fór paa Nordsjoen. Av regnskapet for Trondhjem ser vi at borgermester Adrian Falkener eiet to skib, som fór paa Nordlandene, uten tvil paa Finmarken. Det ene, vel det største, forte han selv; det andet, en *pinke*, blev fort av Niels Mattsen som styrmand. Dr. Bernhard Hagedörn, som er mellem de mange lovende videnskapsmænd som er faldt under verdenskrigen, siger om pinken i sit

<sup>1)</sup> W. Vogel, Geschichte der deutschen Seeschiffahrt I, 558.

<sup>2)</sup> Norges land og folk, Nordlands amt II, 248.

<sup>3)</sup> Mag., I, 208.

<sup>4)</sup> Norges land og folk, Nordlands amt II, 149.

verk «Die Entwickelung der wichtigsten Schiffstypen» (Veröffentlichungen des Vereins für Hamburgische Geschichte, B. 1, s. 90): «Die Pinke war ein Typ, der in Zeeland und an den benachbarten flandrisch-nordfranzösischen Küsten sowie der Dünenseite von Holland zu Hause war. Das Fahrzeug musz ausserordentlich seetüchtig gewesen sein. Es vollführte Reisen bis nach Norwegen und Calais». Navnet viser at borgermester Adrian selv var Nederländer av fodsels. Vi tor tro at han har kjøpt sin pinke i Holland og brukt den, næppe til Nordlands-, men til Finnmarksfærder. Borgermester Adrians pinke vidner om at Nordmændene atter var begyndt at følge godt med paa skibsfartens omraade. Ellers oplyser regnskapet over skibsskatten ikke noget om hvor store skibene var og hvor mange vaag fisk de kunde fore. Heller ikke oplyser det som regel noget om hvem som eiet skibet, skipperen eller en anden. I regnskapet for Trondhjem finder vi 3 mænd, som eiet to skib, hvorav de selv har fort det ene, nemlig Adrian borgermester, Hans Skotte, som vi kjender fra Kristoffer Galles Register av 1548, og Haldor Olsen, som vel har eiet «Store Haldors Jagt», som blev fort av en styrmand. I regnskapet for 1563 opføres: 1. *Johann Capelmanns Schipper* og desuten *Johann Capelmanns styremann* paa skibet til Wellem Jonnszenn. Det ser der ut som om Johan Capelmann har eiet en jagt, som han har latt en anden fore, og selv tjent som styrmand for hyre paa et andet fartoi. 2. *Kride, Gert Frisis Schipper*. Gert Fris maa ha været en av de mere velstaaende borgere i Bergen. Han var huseier og lagrettemand og nævnes oftere i samtidige breve.<sup>1</sup> Han maa ha eiet det skib som Kride forte. 3. *Anne, Byri Hannssens effterleuerske*, kan som kvinde heller ikke ha fort det skib hun eiet; det blev derfor fort av styrmanden, Karl Olseenn, som paa grund av sin mere selvstændige stilling betalte ikke sin halve hyre i penger, men sin halve fragt, 15 vaager fisk. 4. *Alitt Jachop Saxsis Schipper*. Alitt maa ha været enke efter Jakob Sakse og efter mandens død i 1561 ha hat en skipper til at fore sit skib.<sup>2</sup>) 5. *Nils skriver*, som paa sin første reis betalte i penger og anden gang «til sin halve hyre», og likeledes 6. *Laurits Jonsson*, som paa sin første reis betalte i penger, har neppe heller eiet de jægtter de førte. — I regnskapet fra Trondhjem er det bare én skipper (*Mogens Mogennsen*) som nævnes to ganger.

Skibsskatten fra Bergen blev betalt av 36 skippere; av disse er 20 «sielff bode Schipper oc styremand», de 16 har ogsaa styrmand ombord. 8 stykker opføres bare med sit navn, men betaler «til sin halve fragt», f. eks. «Duncker Marekortsenn till sin halffe fract — 5½ wog f.». Duncker Marekortsenn eller Danquard Macfarson som han ogsaa kaldes (d. e. Duncan Macpherson) var Skotlænder av fodsels og en velkjendt borger i Bergen. Han bodde ved Øvre-

<sup>1</sup>) Rigsreg. I, 652; Mag. I, 498, 593.

<sup>2</sup>) Se anmerkningerne under regnskapet for Bergen.

strætet paa en grund som tilhorte kronen og for hadde tilhørt Allehelgenskirken<sup>1)</sup> og hadde i slutten av 1563 en egteskapssak mot sin hustru, som han skyldte for at ha forgaat sig med en anden under hans fravær<sup>2)</sup>. Duncan Macpherson var, kan vi slutte av regnskapet her, i Nordland eller Finnmarken i den tid hans hustru fik et daarlig ord paa sig. Ogsaa de andre 7 som betaler skat «til sin halve fragt», maa ha været Nordlandsskipperne eller nordfarere. Til disse maa endelig regnes «Anne, Byri Hannssens efterlueverske», som ogsaa betaler skat «til sin halve fragt», men vel ikke selv har været nordfarer. Der er en styrmand ombord paa hendes skib, og han betaler ikke, som styrmanden pleiet, «til sin halve hyre», men 15 vaag fisk, mens enken Anne betalte 30 vaag. Styrmanden maa i dette tilfælde ha været skibsfører. Skibsskatten for Bergen blev i det hele betalt av 18 styrmænd; av disse betalte 4 «til sin halve fragt», 2 andre betalte ogsaa sin skat i fisk (halvdelen av føreren eller eieren); resten betalte «til sin halve hyre». Endelig kan merkes at 1 skipper, Niels Schriffuer, ogsaa betalte «till sinn halffue hyre»; han kan folgelig ikke selv ha eiet skibet, men det er utredet av andre. I det hele skulde det efter dette ha været 45 nordfarerskib i Bergen. Men flere navn opfores to ganger i regnskapet. Disse er: 1. Johann Capelmann, som for er nævnt, 2. Morttenn Blancke, 3. Niels Schriffuer, 4. Annders Perszenn, 5. Lauritz Jonnsenn. Grunden maa være at disse har gjort to reiser paa ett aar. Tallet paa nordfarerskib blir saaledes i virkeligheten bare 41.

Vi finder mellem nordfarerne i Bergen flere kjendte mænd, saaledes borgermesteren Laurits Persson, som ogsaa eiet gaarder ved Tjellesund i Trondenes<sup>3)</sup> og flere raadmænd. Ogsaa utlændinger, som var bosat i Bergen, var mellem nordfarerne, Skotlændere som den før nævnte Duncan Macpherson, Gilbert Andersson, hans styrmand, og raadmanden Jorenn Skotte, og Hollændere som Welom Jonszenn paa Hollanderstrætet. Enkelte som Claus Mockelborrig og Goskalck Skarnebeck har tyske navne; men de har neppe tilhørt tyskerne paa Bryggen; for det var ikke tillatt for disse — og imot deres interesser — selv at seile nord for Bergen. De skib som fór paa Nordlandene fra Bergen, maa ha været av forskjellig storrelse. Den «halve fragt», som skipperen eller eieren betaler, skifter fra 30 vaag og ned til  $\frac{1}{2}$  vaag fisk. Muligens kan vi dog av dette ikke slutte andet end at skipperen selv bare eiet en liten del av lasten. Men naar Anne, Byri Hanssens efterleverske, og hendes styrmand tilsammen betalte 45 vaag fisk, mens Niels Jonssenn, som baade var skipper og styrmand, bare betalte  $\frac{1}{2}$  vaag,

<sup>1)</sup> DN. X n. 758; han kaldes her Duncert Skotthe.

<sup>2)</sup> Mag. I, 232—237.

<sup>3)</sup> DN. II n. 1151, XI n. 718. Gaardene var: Loffanger nu Lavangen), Bredestrand (nu Breistrand), Rodeberg nu Rodberg) og Stokke.

og Simen Anderssen, som før paa Nordfjord, 1½ vaag, da maa det ha været forskjel i størrelse paa skibene deres.

Skibsskatten av Trondhjem blev i 1563 betalt av 30 skippere. Av dem kaldes 18 «skipper og styrmand», 12 bare «skipper»; de sidste har alle styrmænd ombord; det har ogsaa 1 av dem som kaldes «skipper og styrmand». Av styrmændene betalte 15 skibsskat. Av disse forte ialfald 2 skib, nemlig «Niels Mattssen Styremand pø borgmesterens pinneke aff Tronndhiem» og «Jeppe Sorensenn Styremand pø store Haldors Jagtt». En skipper nævnes derimot to ganger. Det var saaledes i virkeligheden 31 nordfarerskib og -jægter i Trondhjem.

Mellem de rikeste og største nordfarere i Trondhjem var borgermesteren, Adrian (Falkener); han eiet, som nævnt, to nordfarerskib. Videre møter vi adelsmanden Aksel Gyntersberg (*Aarsill Gyntersberrieg*); han tilhorte en indvandret æt fra Pommern og var blit gift med en datter av Trond Benkestok og hadde efter sin svigerfar ogsaa arvet gods i Helgeland. I 1560 var han blit forlenet med Bakke kloster ved Trondhjem <sup>1)</sup> og bodde dels i Trondhjem, dels paa Steinsviksholm, dér han førte befallingen under Evert Bild. Som bekjendt overgav disse to uten motstand borgen til Svenskerne. Men Aksel Gyntersberg kom siden til naade igjen og blev 1565 forlenet med kronens store gods Torget i Bronnøy <sup>2)</sup> og efter Syvaarskrigen med Helgeland. Han maatte dog alt i 1571 opgi begge deler til Mads Skeel <sup>3)</sup>. Mellem nordfarerne i Trondhjem finder vi videre raadmand som Oluff Persenn <sup>4)</sup> og lagrettemænd som Einer Marekarttsenn (Einar Markvardson) <sup>5)</sup> og Poel salmager <sup>6)</sup>. Paal salmaker, som vi ogsaa kjender fra ledingslisten av 1548, eiet ikke selv skib, men var skipper paa «Hanns Skots Jagtt». Hans Skotte, som vi ogsaa kjender fra ledingslisten, eiet nemlig to skib og forte selv det andet. Mellem nordfarerne i 1563 er det ogsaa flere andre som er nævnt alt i 1548.

Ved siden av Bergen og Trondhjem var det fiskejægterne og -skibene fra Nordland og Finnmarken som betalte den største skibsskat.

Efter Sondfjord og Nordfjord følger «Skips Skattenn aff the nordlennske leenn och Finndmarckenn Anno 63». Først kommer skatten af *Vesteraalen* og *Lofoten*. Her er regelen at det er baade skipper og styrmand ombord. Skipperen var samtidig eier av skibet eller jægten. Ifølge «Artikler om jagttebrug i Nordlandene» av 1739 skulde «distriktets almue gjøre forening med en skipper om

<sup>1)</sup> Rigsreg. I, 301 f.

<sup>2)</sup> Rigsreg. I, 474. Det er galt, naar det i Norges land og folk, Nordlands amt II, 910, heter at Aksel Gyntersberg hadde faat Torget med Kristin Benkestok.

<sup>3)</sup> Rigsreg. I, 698.

<sup>4)</sup> DN. XI n. 860.

<sup>5)</sup> Identisk med Einer Marqualszon DN. XI n. 860.

<sup>6)</sup> Identisk med Pouell Olsson ij Salmagers gaarden, DN. XI n. 860.

at holde bygdefar for dem<sup>1)</sup>. Skipperen betaler «til sin halve fragt» fra 33½ vaag og nedover. Regelen er ogsaa at styrmanden betaler «til sin halve fragt» — halvdelen av det skipperen betaler — og ikke, som loven sa, «til sin halve hyre» eller i penger. Skatten fra Vesteraalen og Finmarken blev betalt av 19 skipper og 21 styrmænd. I virkeligheten var dog tallet paa skib og jægtter ogsaa 21; for 1 skipper betalte for «fraett aff 2 Schip oc ein lidenn Jæctt». I 1631 var det 16 jægtter i Lofoten og 9 i Vesteraalen<sup>2)</sup>. Storparten av skipperne synes at ha været bønder og væereiere, som Biorm Olsenn i Henningsvær, Knut i Petvik, Oluff Biormssenn i Røst, Mickell Biormssenn i Gaukværoy<sup>3)</sup> o. fl. Nogen av skipperne kan dog bare ha været fiskere og opsittere paa værene, som *Oluff paa Berig*. Berg i Buksnes tilhorte kronen og var i 1614 fogedgaard (Norske Gaardnavne, B. XVI, Nordlands Amt, 338). Regnskapet regner op følgende vær i Lofoten og Vesteraalen: Henningsvær i Vaagan, Sande i Gimsoy eller i Berge<sup>4)</sup>, Petvik og Berg i Buksnes, Røst, Vinje (Sodvænnie) og Gaukværoy i Bo, Myre i Øksnes. — Mellem jægtebrukerne moter vi ogsaa en prest, «her Michill i Westrollen». Hr. Mikkell var i mange aar prest i Vesteraalen og døde omkr. 1580; hans søn hr. Mogens arvet kaldet<sup>5)</sup>. Som vi i det følgende skal se, var det ogsaa andetsteds baade i Nordland og længere syd flere prester mellem jægtebrukerne; derimot ikke i Finmarken, synes det. I det hele opregner regnskapet over skibsskatten 1 biskop og 11 prester mellem jægtebrukerne. Den første nordlandsprest som tidligere har været kjendt som jægteeier, er Morten Thuesen til Øksnes og Langenes i Vesteraalen; han var i 1592 i Bergen med egen jægt<sup>6)</sup>. Desuten har kirken paa Røst, ser vi, ogsaa sendt fisk sydover paa egen jægt. Peder Munck maa efter navnet at domme ha været en adelsmand. Nogen av skipperne som Peder Gertzenn og Wellats Andersenn har, om det tør sluttet noget av navnene, ikke været indfødte Nordlændinger, men indflyttede handelsmænd.

Skibsskatten av *Salten* blev betalt av 24 eller 23 skipper<sup>7)</sup> og av 19 styrmænd; 5 skipper var ogsaa styrmænd. I 1631 var det 26 jægtter i Salten.<sup>8)</sup> Mellem jægteskipperne finder vi ogsaa her to prester, hr. Harild i Gildeskaal, og Hr. Mogens i Salten.<sup>9)</sup> Mellem de andre skipper som nævnes, har Erik Bagge vistnok tilhørt lav-

<sup>1)</sup> Norges land og folk, Nordlands amt II, 252.

<sup>2)</sup> Sammesteds s. 253.

<sup>3)</sup> Gaukværoe maa være Gaukværoy i Bo i Vesteraalen (Norske Gaardnavne, B. XIV Nordlands amt, 375 Nr. 22). Jeg formoder at han er den samme som Michell Biormsson i Vardoen som 24. april 1571 paa Trondenes underlegnet en klage til kongen (Mag. I, 40). Vardoen kan ikke være Vardo, da ellers ingen Finmarkinger var med. Det maa da være feilskrevet.

<sup>4)</sup> Norske gaardnavne, B. XVI s. 317, 321.

<sup>5)</sup> Rigsreg. II, 413.

<sup>6)</sup> Norges land og folk, Nordlands amt II, s. 251.

<sup>7)</sup> En kaldes ikke skipper, men betaler til sin halve fragt og har styrmænd.

<sup>8)</sup> Norges land og folk, Nordlands amt II, s. 653.

<sup>9)</sup> Jfr. Mag. I, 249.

adelen.<sup>1)</sup> 1 skipper er fra Maaloy i Ledingen (Christiern y Fiel-dall). De andre nævnes bare ved sit navn og farsnavn, saa vi kan ikke se hvorfra de har været. Som det vil ses, har det ogsaa fra Salten været utført ikke saa litet torret kveite (rav og rekling), mere end fra Vesteraalen og Lofoten.

Skibsskatten av *Trums* eller *Trumsen* (Tromsø) blev betalt av 12 skipper og 7 styrmand; 5 skipper var samtidig styrmand. Mellem skipperne eller jægtebrugerne finder vi ogsaa presten, hr. Peder Mortenssønn. Han maa være død enten paa reisen til Bergen eller ikke længe efter. For 19. august 1565 nævner Absalon Pederson at hans enke (her Per i Trumsens efterleuerske) var tilstede ved et bryllup i Bergen.<sup>2)</sup> Brylluppet blev holdt av Hans badskjær eller bartskjær, som ikke længe efter blev foged i Vesteraalen og fik kongsgaarden Husby i Hassel til forlening.<sup>3)</sup> Mellem dem som var tilstede, nævnes ogsaa Michel Borringholm. Han maa være den samme som Mickell Borinnholm, som nævnes som «skipper og styrmand» i Trumsen, og synes at ha været en anset borger i Bergen. Naar han nævnes mellem skipperne fra Trums, da maa det være fordi han var der vinteren over. Mellem jægtebrugerne i Trums nævnes ogsaa en adelig kvinde, «hostru Thorj», som jeg ikke har kunnet identificere.

Skibsskatten av *Senjen* blev betalt av 22 skipper og 15 styrmand. — Tallet av jægtter var det samme i 1631. — Mellem skipperne finder vi «*Mester Hanns Gaas Schipper till sinm fracht — 23½ voger f.*» Mester Hans Gaas er den bekjendte Trondhjemsbiskop som døde i 1578. Efter reformationen hadde biskoperne i Trondhjem indtægterne av Trondenes prestegjæld med pligt til at holde kirkerne i prestegjældet ved magt og at sørge for at det blev tilsat prester ved dem.<sup>4)</sup> Dette er grunden til at magister Hans Gaas nævnes som skipper i Senjen. Mulig har han ogsaa selv i 1563 gjestet Trondenes og seilet sydover med fisken sin i sin jægt. Mellem de andre skipper nævnes Chrestenn Jude paa Berg (i Trondenes). Absalon Pederson nævner 29. okt. 1562 at en Finmarksfarer med 38 folk ombord forliste ntenfor Stat. Mellem dem som omkom, var «*Marite Brock, Christiern Jude, hennis mand*».<sup>5)</sup> Denne Christiern Jude og Chrestenn Jude synes at være samme person. Rimeligvis er han dog ikke omkommet og er identisk med den Christen Jude som 1580 var foged i Namdalen.<sup>6)</sup> Mellem skipperne fra Senjen vil vi ogsaa lægge merke til *Jachop Smaa-*

<sup>1)</sup> Jfr. Historisk Tidsskrift 2 R. B. V, 145.

<sup>2)</sup> Jfr. Mag. I, 289.

<sup>3)</sup> Rigsreg. I, 470 f.

<sup>4)</sup> Jfr. Norges land og folk, Tromsø amt II, 89. Schöneshöl, Lofotens och Vesteraalens Beskriffuelse 1591 (Hist.-topogr. Skrifter, udg. av G. Storm), 180.

<sup>5)</sup> Mag. I, 208.

<sup>6)</sup> Jfr. Dombog for 1580, 6 ff., 13 ff.

*suend*; tilnavnet bruges hyppig i lensreguskaperne om mænd som er i tjeneste hos lensherrerne. Jakob smaasvein har kanske været i tjeneste hos fogden i Senjen, Jakob Hansson;<sup>1)</sup> han er næppe identisk med denne. Hvor skipperne og jægtebrugerne har bodd, nævnes ikke, saa nær som den før nævnte Kristen Jyde paa Berg, Edis paa Giske (i Torsken) og Gunnar i Reisen (d. e. Sorreisen).

Skibsskatten fra *Andenes* blev betalt af 5 skipper og 4 styrmænd. Mellem skipperne nævnes først og som den største av dem Axsill Fredericksenn, d. e. lagmanden i Bergen Aksel Fredriksen Fridag, som før bodde paa og var forlenet med Bleik paa Andenes;<sup>2)</sup> han kaldes «til Lenes» (d. e. Leines i Steigen). Videre nævnes adelsmanden Hanns Persenn paa Thiottoenn, d. e. Tjøtta i Søndre Helgeland. Hans Persson (Pedersson) kjendes ogsaa andetsteds fra; han var forlenet med Tjøtta og foged i Nordland<sup>3)</sup> og havde i 1561 sak om noget jordegods med Jens Splid, som var verge for sine stedbarn, hr. Vincents Luges barn, og kjøpte i 1565 eiendommer ved Tjellesund i Trondenes.<sup>4)</sup> Mellem de andre skipper og jægtebrugere fra Andenes kan nævnes Annders Alffsen; han kjendes ogsaa andetsteds fra; han bodde paa Bleik i Andenes sogn og var med at underskrive Nordlændingernes klage til kongen 24 april 1571.<sup>5)</sup> Han har dog bare været fisker, ikke væreier, for Bleik tilhorte kronen og var som nævnt bortforlenet til lagmanden i Bergen, Aksel Fredrikson Fridag.<sup>6)</sup> Men Bleikboerne har altid været driftige folk.

Skibsskatten av *Helgeland* blev betalt af 27 skipper og 19 styrmænd; 8 skipper var samtidig styrmænd. I 1631 var det likeledes 27 jægter i Helgeland.<sup>7)</sup> Mellem skipperne eller rettere mellem jægtebrugerne er «hostru Anne Trund Bennekestocks». Hustru Anne var enke efter den norske adelsmand Trond Benkestok, som i 1541 blev forlenet med Sunnmøre. Hans hovedgaard var Meloy paa Helgeland, derfra hadde ætten store indtægter i fisk.<sup>8)</sup> Hustru Anne bodde selv i Bergen<sup>9)</sup> og døde i 1569.<sup>10)</sup> Mellem jægtebrugerne moter vi videre Peder Smeid; han maa være den samme som Peder Smid, som i 1568 »fik livs brev paa en gaard han i boer, kaldes Udtorgen, mod at give sædvanlig afgift.»<sup>11)</sup> Udtorgen maa være Ytre Torget paa Bronnoy i Helgeland, som i daglig tale kaldes Uttorgen. Et par andre av jægtebrugerne synes ogsaa at ha tilhørt lavadelen, nemlig Mickill Thieste (d. e. Theiste) og Chre-

<sup>1)</sup> Rigsreg. II, 205.

<sup>2)</sup> Rigsreg. I, 683.

<sup>3)</sup> Mag. I, 495.

<sup>4)</sup> Rigsreg. I, s. 307, DN. XI, nr. 718.

<sup>5)</sup> Mag. I, 440 (Anders Alfson paa Bleg).

<sup>6)</sup> Rigsreg. I, 632, 683.

<sup>7)</sup> Norges land og folk, Nordlands amt II, 253.

<sup>8)</sup> Se arveskiftet efter Trond Benkestok i 1570 (DN. VI n. 805, s. 832ff.).

<sup>9)</sup> Rigsreg. I, 632, jfr. Mag. I, 196, 288 f, 290.

<sup>10)</sup> Mag. I, 363.

<sup>11)</sup> Rigsreg. I, 608.



stenn Kruuse. Mellem skipperne møter vi videre prester som mester Elling (d. e. mester eller magister Elling Pedersson [Oxe?], sogneprest til Rodøy),<sup>1)</sup> hr. Harild og mester Christopher.<sup>2)</sup> Videre møter vi kjøpmænd som ikke bodde paa Helgeland, men i Bergen. Mellem dem er Jorgen Holste, som maa være den samme som Jorgen von (van) Holst som i 1558 og 1569 nævnes som gaardeier i Bergen.<sup>3)</sup> Ogsaa Claus Holtennder, som jeg ellers ikke kan identificere, har rimeligvis været en kjøpmænd i Bergen. Endel av jægtebrugerne nævnes ogsaa efter gaardene eller værene, der de bodde, saaledes Siurd paa Sandd (d. e. Sande i Vik sogn, Brønnøy), og Hermenn po Moe (Mo i Brønnøy). Den sidstes son, Jon Hermenson paa Mo, undertegnet Nordlændingernes klage av 24. april 1571.<sup>4)</sup> Om de har været bonder eller leilændinger, kan ikke avgjøres.

Alt ialt har efter dette tallet paa jægter og fartoier i Nordland — fra Helgeland og nord til Tromsø — været: 21 i Vesteraalen og Lofoten, 24 i Salten, 12 i Tramsen len, 22 i Senjen len, 5 i Andenes len og 27 i Helgeland, tilsammen 111. I 1631 var det i Nordlandene 100 jægter paa tilsammen 603<sup>7</sup>/<sub>12</sub> læst. Jægtebruket maa saaledes være gaat litt tilbake i slutten av 1500- og forstningen av 1600-tallet. I denne tid var jo i det hele fattigdommen og noden i Nordland paa sit største, som vi bl. a. kan se av «Den norske So»<sup>5)</sup> og Schonnebols «Lofotens och Vesteraalens Beskriffuelse 1591».<sup>6)</sup>

Fisket utenfor kysterne av Finmarken slog paa 1500-tallet godt til. Folk strømmet til paa alle kanter, og ved kysterne og paa øerne vrimlet det av folk. De Nordmænd som var bosat der, tok selv til at utføre sin fisk. Men her møtte de konkurranse baade fra utlændinger, især fra Engelskmænd, og fra indbyggerne i Bergen og Trondhjem. Utlændingernes handel paa Finmarken fik dog aldrig saa stort omfang at den blev til skade for landet. Mere skadelig for Finmarken blev Trondhjems- og især Bergensborgernes handel. Paabudet om at utlændinger ikke maatte seile nord for Bergen til Nordland og Finmarken blev indskjærpet, og al seilas fra Finmarken blev forbudt, hvis ikke skipperne først seilet til Bergen med sine varer. Det heter i kongebrev av 11. april 1562: «Som borgerne udi Bergen dennem beklage, at fremmede skibe, som ikke høre under kronen, begynde at seile norden om Bergen, og somme saa vidt som til Finmarken og siden derfra til Holland, og derfor mene, at hvis denne seilads skulde blive ved magt, da var de og deres bye ganske bedervede, og formaaede

<sup>1)</sup> Rigsreg. I, 531, Mag. I, 258 anm.

<sup>2)</sup> Jfr. Mag. I, 295, 328 (samme mand?).

<sup>3)</sup> Mag. I, 198, Rigsreg. I, 632.

<sup>4)</sup> Mag. I, 440.

<sup>5)</sup> Norsk Magazin II.

<sup>6)</sup> Hist.-topogr. Skrifter, udg. af Gustav Storm.

hverken at gjøre Hans kongl. majestæts eller rigets tyngde, — saa skal herefter ingen udlændiske skibe seile norden om Bergen, og ei heller nogle skibe seile af Nordland eller Finmarken med deres fiskevare til Holland eller andetsteds, forend de har været der til (:) til Bergen) med samme nordlandske vare, efter den afsked som derom gik til Odense mellem os og de tyske stæder og borgerne 1560<sup>1)</sup>). Forbudet mot at seile til utlandet fra Finmarken blev gjentat i 1568<sup>2)</sup>). Efter denne tid begyndte det at gaa tilbage med Finmarken. Indbyggerne der klaget, ser vi av et kongebrev av 9. febr. 1569<sup>3)</sup>), over «at Borgerne udi Bergen nu paa nogen Aar med deres Seilads og store Mersskibe have dem fortrængt og deres Næring og Bjering betaget, saa at de med deres Skibe, som Landet af Arilds Tid have opholdet, ikke kunne have nogen Fremgang.... Udi lige Maade beklagede de, at naar de komne til Bergen, mue de leie Huus hos Borgerne og holde al Byens Tyngde og Besværing med dem undtaget Skat alene, men naar Borgerne af Bergen komme i Nordlandene, holde de aldeles ingen Tyngde med dem, og begjeret derfor, at de maatte blive holdet ved slige Friheder, som de have havt af Arilds Tid, og at de af Borgerne i Bergen ikke derimod skulde besværes». Kongen bestemmer nu: «1. Først at forne vore Undersaatter udi Bergen skulle herefter med deres Skibe besøge Nordlandene og Finmarken og der bruge deres Kjøbmandskab og Handel, efter deres Privilegiens Lydelse og den Afsked og Rees, som blev oprettet og gjort udi vor kjære hr. Faders, salig og hoilovelig Ihukommelse, og udi vor Tid. 2. Udi lige Maade skulle og vore Undersaatter udi Finmarken mue bruge deres Seilads med deres Skibe, eftersom sædvanligt har været, dog skulle hverken af Parterne mue fore did udi Finmarken noget Speeci udi deres Skibe, og hvilken som ville fore Ol did ind udi Landet, skulle have deres halve Lad med Mel og Malt, paa det at Landet med gode Vare og nodtorftig Underholdning kunde blive bispist.... 4. Og hvis de til deres Skat skulle udgive med Leding og anden Tyngde, skal det og holdes paa begge Sider baade med Borgerne af Bergen udi Finmarken og med de Finmarker til Bergen, eftersom her til sædvanligt været har».

I 1562 maa handelen og skibsfarten fra Finmarken endda ha staat i sin fulde blomstring. Tallet paa fartoier er vel ikke saa stort; men de synes at ha været større end Nordlandsjægterne. Vi har for nævnt at ombord i en Finmarksfarer som forliste i 1562 var det 37 personer. Vi ser ogsaa at Finmarksskipperne betaler større skibsskat end jægteskipperne fra Nordland, op til 63 vaag. Skatten blev betalt av 13 skippere, derav var de 8 bare skippere og hadde styrmand ombord; resten var baade styrmand og skipper. Des-

<sup>1)</sup> Norges land og folk, Finmarkens amt II, 757; Ræslad, Kongens strømme, 98 f.

<sup>2)</sup> Mag. I, 492.

<sup>3)</sup> Rigsreg. I, 612 ff.

uten betalles skibsskatten av én kvinde, som vel ikke selv har ført skib, av én mand, som ikke kaldes skipper, men betaler til sin halve fragt», og av to styrmænd ombord paa en anden mands skib. Tallet av fartoier fra Finmarken har altsaa tilsammen været 17; de betalte i skat næsten like meget som fra Lofoten og Vester-aalen.

Storparten av Finmarksskipperne nævnes efter handelsstedet, der de bodde: 1. *Jonn Olsemm y Tueffjordenn*, bror eller søn til Oluf Olsen i Mefjord, som underskrev klagen i 1571?<sup>1)</sup> *Tufjord* paa nordvestsiden av Rolfso i Maaso herred er endda et kjendt fiskevær.<sup>2)</sup> 2. *Gisle Niels dotter y Soruer*. Sorvær paa Soroen i Hasvik herred er endda et kjendt vær og handelssted. Efter reformati-sen av 1589 var Sorvær eget prestegjeld, med 2 kirker, én i Sorvær og én i Hasvaag; den i Sorvær var hovedkirke. I 1693 var det i de to sidste aar ikke holdt nogen gudstjeneste i Sorvaag kirke, og fire aar efter var den «mestendeels nedfalden»; nu er det ingen spor av den<sup>3)</sup>. 3. *Torbiornn Bordsenn y Loppenn*. Loppen i Loppen og Oksfjord herred har ogsaa indtil vore dager været et kjendt handelssted og var alt i 1589 eget prestegjeld<sup>4)</sup>. 4. *Tostenn y Kieluigenn*, 5. *Arnold Hendrichsenn y Kieluigenn*. Kjelvik paa sydostsiden av Magerøy er endda et stort fiskevær og handelssted; det nævnes i 1694 ogsaa som tingsted<sup>5)</sup>. Arnold Henriksen, som efter navnet at domme har været en Tysker, har mulig eiet begge skibene i Kjelvik. Ialfald kan Torstein i Kjelvik ikke ha eiet det skib han førte; for han betalte skat «til sin halve hyre». 6. *Knud Gerualsenn y Opnenn*. Opnan paa nordostsiden av Magerøy er nu et litet fiskevær. Langt tilbage i tiden skal det ha været kirke og begravellesplass paa Opnan og sandsynligvis da ogsaa en sterkere bebyggelse. Efter sagnet skulde stedet være blit herjet av fiender og derfor i aarrækker ha ligget ode, til det i det 19de aarhundrede paany bosatte sig folk der<sup>6)</sup>. 7. *Gulbrand Olsemm y Gannguigenn*, d. e. Gamvik paa vestsiden av Tanafjord, paa lappisk *Ganga-vika*.<sup>7)</sup> Ved Gamvik staar nu en annekskirke.

Mellem skipperne fra Finmarken nævnes *Oluff Siurdsenn*, vistnok den samme som Absalon Pederson fortæller om at han var foged først i Nordhordeland og siden paa Helgeland, og som blev uretfærdig anklaget av lagmanden paa Steigen for underslag. Det fremgaar av magister Absalons skildring at Olav Sjurdsen ogsaa hadde forretninger paa Vardo og ellers i Finmarken.<sup>8)</sup> Mellem styrmændene nævnes Knud Knudzenn paa «Torris Claussenns Schip». Jeg formoder at Torris Claussen, som eiet, men ikke selv

<sup>1)</sup> Mag. I, 298.

<sup>2)</sup> Norges land og folk, Finmarkens amt III, 260.

<sup>3)</sup> Sammesteds III, 203 f.

<sup>4)</sup> Sammesteds III, 181.

<sup>5)</sup> Sammesteds III, 280 f.

<sup>6)</sup> Sammesteds, 281.

<sup>7)</sup> Sammesteds II, 416, III, 408, 411.

<sup>8)</sup> Mag. I, 431 f.

forte sit skib, er den samme som den bekjendte raadmand i Bergen Tommes Klausson, som i disse aar ogsaa prøvet paa at drive skibsfart paa Nordrusland.<sup>1)</sup> De andre navne som nævnes, har jeg ikke kunnet identificere. Alt ialt styrker regnskapet over skibsskatten forestillingen om at velstanden i Finmarken i anden halvdel af 1500-tallet var større end hundrede aar senere. Næsten alle Finmarksskippere har norske navne. Skrifter fra slutten af 1500-tallet fortæller derimot om at det «her er mange atskillige slags folek aff atskillige landskab komen, som er Norske, Tyske, Danske, Hollender, Skotter och mange andre slags folek, som her boer».<sup>2)</sup>

Foruten i Nordland og Finmarken har det, vet vi, like fra de ældste tider og ned til vore dager været fisket torsk og skrei langs hele kysten av Norge fra Søndfjord og op til Namdalen. Bare paa faa steder har dog dette fiske hat større økonomisk betydning. Vi ser det bedst av regnskapet her. Skibsskatten fra Søndfjord, Nordfjord, Sunnmøre og Romsdal indbragte i 1563 tilsammen 117 vaag 3½ pund fisk imot 5 daler, 446 vaag ½ pund fisk, 7 rav (torret kveite) fra Lofoten og Vesteraalen alene.

Fra Søndfjord, Nordfjord og Sunnmøre<sup>3)</sup> blev fisken fort til Bergen; fra de 4 *sjolen*, det vil si Romsdal, Nordmøre, Fosen og Namdalen, gik den derimot fra gammel tid til Trondhjem. Men alt faa aar efter Odenserecessen blev det fra indbyggerne i Trondhjem fort klage over at borgerne i Bergen trængte sig ind i handelen paa de forskjellige len som var henlagt under deres by. Derfor bestemte herredagen i Oslo 8. juli 1580, «att ther szom thet skulle thilstethes forne Bergens borger heller nogen anden att handlle och kioffsla ther wdj Trondelaugett, tha will neringenn bliffue forne Throndhjem aldellisz franthagedt och er at befrocte, att byen medt thiden gantze och aldellis skall bliffue oedde, tha haffue wij ther for ther paa giordt thenne forordning och skick, som her epther følger. Och eptherdij mange aff Bergenns borgerre, som haffuer theris handell ther wdj Thrundelaugidt, haffuer mögenn gield och skyld wdstaendis ther hoesz bonderne, skall thet werre thenum fritt fore endnu et aar epther thette wortt breffis dattum att regne endnu att maa handle, wandle eller kiobsla therwdi forne Throndelaugidt, attj midler thid jund maaner och kreffue huis skyld, som thenum ther hoesz bonderne thilstaar, men naar ett aar er forlobenn effther thenne wortt breffis datum att regne, tha skall aldellis were affskaffidt och ingen thilstedis att maa handle, wandle eller kiobsla wdj forne Trondelaugidt wndtthagendtt Throndhjems borger allenne och wndtagidt dij, som

<sup>1)</sup> Jfr. Ose, Alb. Johnsen, Træk af den dansk-norske regjerings handelspolitik (Christiania Videnskabselskabs Forhandlinger for 1900, nr. 2).

<sup>2)</sup> Historisk-topogr. Skrifter, udg. ved G. Storm, 225.

<sup>3)</sup> Om bergensernes handel og liggetid paa Sunnmøre, se kongebrev av 5. mai 1579, Rigsreg. I, 329 L, Dombog for 1580, s. 107, retterbot av herredagen i Oslo 8. juli 1580.

kong: majj: breff therpaa och wdj Throndhjem med borgerne och wdj anden frij almindelige marccheder. Ey heller maa nogenn aff Throndhjems borgere handle eller wandle eller kiøffsla wdj Bergenns och Gullethings laugesogner Bergenns borger thill forprang wdj nogenn maade, menn i Norlandenn och Finndmarckenn werre for thenum beggj huer thierris beste ther wdtinden mett handell, wandell och kiøffmandzskaff att bruge, effter som the best kunde»<sup>1)</sup>. Oslo-recessen hindret dog ikke at Bergenserne ogsaa siden søkte at konkurrere med Trondhjemsborgerne paa de omraader som var tildelt disse<sup>2)</sup>. Regnskaperne over skibsskatten oplyser selvfølgelig ikke noget om dette eller om fisken blev sendt til Bergen eller Trondhjem. Men et par navn som Olav kjældersvend og Per stolsvend synes nærmest at peke paa Bergen.

Fra Sondfjord, Nordfjord og Summore blev fisken utført til Bergen, fra Romsdal gik den til Trondhjem<sup>3)</sup>. Skibsskatten blev fra *Sondfjord* betalt af 12 og fra *Nordfjord* af 26 skippere, som alle samtidig var styrmænd. De betalte «till sinn halffue fractt» fra 1 og 2 pund og op til  $\frac{1}{2}$  og 1 vaag fisk. De kan folgelig bare være kommet til Bergen i ganske smaa jægter, meget mindre end Nordlandsjægterne. Saa godt som alle skipperne i Sondfjord og Nordfjord maa ha været bonder, saa nær som kanske Poel Islenn der i Sondfjord, som mulig var søn til fogden Peter Islender i Sogn ved 1520<sup>4)</sup>. Litt større betydning hadde fisket paa Summore. Skibsskatten herfra indbragte 55 vaager og 1 pund fisk imot  $9\frac{1}{2}$  vaag fra Sondfjord og 16 vaag og  $\frac{1}{2}$  pund fra Nordfjord. Skibsskatten fra Summore blev betalt af 33 skippere og skibseiere, bare én af disse hadde en anden til at føre skibet og var vel ikke selv ombord, nemlig «her Siurd y Herroe», presten til Heroerne. — Prestegjeldet laa til 1747 som præbendekald til Vor Frue Kirke i Trondhjem<sup>5)</sup>. — Et par skippere betalte ogsaa, ser vi, «til sin (halve) hyre» og ikke til sin halve fragt og eiet vel ikke selv den jægten de forte. To stykker betalte 4 vaag fisk i skat, to betalte 3 vaag, men de fleste betalte bare 1— $1\frac{1}{2}$  vaag, saa jægterne kan ikke ha været store. De fleste av skipperne var bonder og nævnes efter gaardene sine. Men nogen maa ha været kjøpmænd, saaledes Jachop Skotte. Foruten hr. Siurd til Heroy finder vi endda en prest mellem skipperne, nemlig hr. Olav i Borgund (*her Oluff po Borgenn*).

Skibsskatten fra *Romsdal* blev betalt af 14 skippere som alle samtidig var styrmænd. — I 1632 fandtes bare 10 jægter i hele Romsdals fogderi, saa tallet er gaat noget ned i mellemtiden.<sup>6)</sup> — Skatten var omtrent som fra Summore, fra  $1\frac{1}{2}$  til  $1\frac{1}{2}$  og 1 vaag

<sup>1)</sup> Dombog for 1580, s. III f.

<sup>2)</sup> Jfr. Yngvar Nielsen, Bergen, 350.

<sup>3)</sup> Jfr. Oslorecessen av 8. juli 1580; Ræstad, Kongens strømme, 99.

<sup>4)</sup> Norske Regnskaber og Jordebøger II, 31, 528, 540 o. fl.

<sup>5)</sup> Norske Gaardnavne, B. XIII, Romsdals amt, 36.

<sup>6)</sup> Norges land og folk, Romsdals amt, II, 868.

for hver skipper; bare én Toer Østenssenn paa Bue (Bud)<sup>1)</sup> betalte 10 vaag. Bud fiskevær nævnes første gang paa 1500-tallet. Navnet Bud eller Bu, som det dengang blev skrevet, kommer av gl. norsk *bud* »bod« og er at forklare av de boder hvor fiskerne holdt til under fisket. Navnet har oprindeligt tilhørt det sted som nu kaldes Buaværet<sup>2)</sup>. Fisket gjorde at det her reiste sig en kirke. «Sognepræsten til Bu Fiskeleie i Romsdals Len» nævnes for første gang i 1581 og 1582<sup>3)</sup>. Bud var dog ikke eget prestegjeld, men horte ogsaa efter reformaten av 1589 under Akerøy og blev først utskilt ved reskript av 1755. Men presten paa Bud hadde korn-tienden av Akerøy «af den Aarsag at Bu Fiskeleie er vidt fra Haanden og ubeleiligt liggendes for den rette Sognepræst til forne Akero Præstegjeld, og paa det at de kunne have en skikkelig og lærd Mand til Sjælesorger hos dem bosiddende og han med nodtorftig Underholdning maa være forsorget»<sup>4)</sup>. Folkene «udi Bo Fiskevær» søkte i 1632 kongen om «at de udi de paabudne Skatter naadigst maatte forskaanes og ikke hoiere at udgive end som de Husmænd, som bor indentil Landet, foregivendes, dennem at sidde paa den bare Havskjær, tilmed ingen anden Næring at have, end hvis de med en liden Fiskekrog kan fortjene». Denne ansøkning blev naadigst indvilget og stadfæstet aaret efter<sup>5)</sup>. Vi tor av dette kanske slutte at fiskerne paa Bu ikke selv har eiet grunden, der de bodde, men at den har hort under kronen eller prestegaarden, Ytre Karlsvik. Tord Øysteinsson har vel været den driftigste mellem fiskerne paa været der. Bud var i første halvdel av 1600-tallet endda et betydelig fiskevær. Men ved 1700 var det gaat tilbake<sup>6)</sup>.

Et andet fiskevær som ogsaa nævnes, er Sandøy i herredet og sognet av samme navn (sognet er fremdeles anneks til Akerøy).<sup>6)</sup> Sandøy horte til det gamle Giske gods og tilhorte i anden halvdel av 1500-tallet fru Gyrvild Fadersdatter Sparre, som i 1582 avstod det til kronen.<sup>7)</sup> Sandøy var i 1582 forlenet til Jens Skriver. Jonn Jonnsenn po Sanddøe maa ha været en av fiskerne der. — Mellem de andre skipper kan nævnes Oluff Kellersuenn; i lensregnskaerne nævnes ofte kjældersveiner i tjeneste hos lensherrerne. Olav maa ha været en av disse.

Storre betydning end fiskerierne i Romsdalen hadde dog fra gammel tid fiskerierne i Nordmore, Fosen og Namdalen. Skibsskatten av *Fosen len*, som omtrent svarte til det store Fosen fogderi, blev betalt av 8 skipper og 3 styrmænd, én av skipperne hadde to styrmænd ombord. Av skipperne var to fra Lovo

<sup>1)</sup> Norske Gaardnavne, B. XIII, Romsdals amt, 314, 318.

<sup>2)</sup> Rigsreg. II, 412, 476 f. jfr. Romsdals amt, 300.

<sup>3)</sup> Rigsreg. III, 194 (1591).

<sup>4)</sup> Rigsreg. VI, 376, 511.

<sup>5)</sup> Norges land og folk, Romsdals amt II, 867 f.

<sup>6)</sup> Norske Gaardnavne, B. XIII, Romsdals amt, 311.

<sup>7)</sup> Rigsreg. II, 453, 652.

(*Lauvoia*) i Aafjorden. Den ene av dem betalte i skat 1 tonde laks og 2½ vaag fisk. — Som vi vet, drives det endda i Aa og Josund herreder et stort lakse- og sjoorretfiske.<sup>1)</sup> — Lovoen blev i 1479 git til Reins kloster av Ogmund Anderson Holk, dog slik at hans æt fremdeles skulde beholde den mot at gi aarlig leding og landskyld.<sup>2)</sup> Efter reformationen — i 1548 — tilhorte oen hustru Marita, soster til kanniken hr. Sjurd Peterson, sogneprest til Skogn.<sup>3)</sup> De to skipperne fra Lovoen maa da ha været brukere under hendes sonner.

Skibsskatten av *Namdalen* (*Numedall*) blev betalt av 9 skipperne og 5 styrmænd. Mellem skipperne nævnes *Oluff Thieste po Solstaid*. Nogen gaard i Namdalen ved navn Solstad kjendes ikke; muligens menes Solstad i Borseskognen. Om Olav Theiste er den samme som «erlig og velborlig Oluff Teiste», som i 1570 i Bergen blev gift med en datter av Kristoffer Trondson Rustung, vet jeg dog ikke. Den største skibsskat blev betalt av *Suitzer po Opstad*, d. e. Ofstad i Vikten, efter navnet at domme en utkending. En anden av skipperne har ogsaa været en utlending, *Hanns Tysk*, rimelig en borger i Trondhjem. To prester moter vi ogsaa mellem jægteskipperne fra Namdalen.

Skibsskatten fra *Nordmore* blev betalt av 13 skipperne og 7 styrmænd. Ogsaa her sies det bare om et par av skipperne, hvor de har bodd. To har bodd paa *Wegunn* eller *Veeun* (Vedøy i Fillan?), én er fra Edøy. Det største fiskeværer, Grip, nævnes derimot ikke. Én av styrmændene, mulig flere, har bodd utenfor Nordmore og bare drevet fiske indenfor dets grænser, *Oluff po Wedbostad*, d. e. Veibost (*Vébolstadir*) i Borgund.<sup>4)</sup> En av skipperne bærer et underlig tilnavn, *Per Stolsueund*, mulig en slegtning av Jens Stolsven i Bergen, som nævnes av Absalon Pederson.<sup>5)</sup>

Før oversigtens skyld skal jeg til slutning gi en oversigt over tallet av de fartoier og jægtter hvis forere eller eiere betalte skibsskat, og over størrelsen av skibsskatten fra Bergen og Trondhjem og de forskjellige len og landsdeler.

<sup>1)</sup> Norges land og folk, Søndre Trondhjems amt II, 331.

<sup>2)</sup> DN, VII n. 186.

<sup>3)</sup> Jfr. X s. 797.

<sup>4)</sup> Norske Gaardnavne, B. XIII, Romsdals amt, 180.

<sup>5)</sup> Mag. I, 295, 355.

	Antal fart.	Størrelsen av skibsskatten
1. Bergen . . . . .	45	24 daler 449 vaag 1 p. fisk 5 rav. <sup>1)</sup> 16 kast rekling <sup>2)</sup>
2. Trondhjem . . .	32	6 daler 1 ort, 329 v. $\frac{1}{2}$ pd. fisk, 5 raver, 2 kip. <sup>3)</sup> rekl.
3. Vesteraalen og Lofoten . . .	21	5 daler, 446 $\frac{1}{2}$ vaag $\frac{1}{2}$ pund fisk, 7 raver
4. Sallen . . . . .	24	261 vaag fisk, 4 $\frac{1}{2}$ raver, 2 kipper, 4 kast rekl.
5. Trums . . . . .	12	140 $\frac{1}{2}$ vaag 1 pund fisk.
6. Senjen . . . . .	22	349 vaag fisk, 14 raver, 1 kippe, 4 kast rekling.
7. Andenes . . . . .	5	120 vaag 1 pund fisk
8. Helgeland . . .	27	261 vaag $\frac{1}{2}$ pund fisk, 3 $\frac{1}{2}$ sælspek., 1 rav.
9. Søndfjord . . .	12	9 $\frac{1}{2}$ vaag fisk.
10. Nordfjord . . .	26	16 vaag 1 $\frac{1}{2}$ pund fisk.
11. Sunnmøre . . .	33	55 vaag 1 pund fisk.
12. Romsdal . . . .	14	36 $\frac{1}{2}$ vaag 1 pund fisk.
13. Fosen . . . . .	8	1 $\frac{1}{2}$ daler 1 ort, 41 vaag 1 pund fisk, 1 td. laks
14. Namdalen . . .	9	69 $\frac{1}{2}$ vaag 1 pund fisk
15. Nordmøre . . .	13	69 $\frac{1}{2}$ vaag 1 pund fisk
Tilsammen . . . . .	320	37 daler, 3122 vaag 1 pund fisk, 1 tonde laks, 91 $\frac{1}{2}$ rav, 9 $\frac{1}{2}$ kippe, 9 kast rekling, 3 $\frac{1}{2}$ sælsp.

Avskriften er tat av amanuensis i riksarkivet, nu stiftsarkivar i Hamar, FREDRIK SCHEEL, som sammen med ALEXANDER BUGGE har forestaaet utgivelsen og tilføiet flere av noterne. Indledningen og resten av noterne skyldes den anden utgiver.

De faa forkortninger i haandskriftet er opløst og betegnet med kursiv.

<sup>1)</sup> Rav (gl. norsk rafr) er endda navn paa de feteste deler av kveiten eller helleflyndren, nemlig finnerne med de dertil hørende ben, og blev alt i middelalderen utført og nytt i tørrede strimler.

<sup>2)</sup> Bekling (gl. norsk reklingr) er navn paa kjøtet paa sidene av kveiten, som ogsaa blev tørket i strimler. 1 kast brukes i Ryfylke om et antal av 4 stykker.

<sup>3)</sup> Kippe, d. e. knippe, bundl. strimlerne med rav og rekling blev tørret og forsendt i bundter.



[s. 1.]

Skattenn aff alle Schipper oc Styremenn Som boe  
wdj Berggenn bye oc Segler wdi the nordlennske  
leenn och Finndhmarekenn Anno 1563\*.

Jonn kiper <sup>1)</sup> sielff bode Schipper oc styre- mand gaff till sinn halffue fractt . . . . .	17	vog fisk]
Kortt piill <sup>2)</sup> sielff bode Schipper oc styre- mand till sin halffue fractt . . . . .	5	
Christopher y nygord till sin halffue fractt..	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Duncker marekorttsenn <sup>3)</sup> till sin halffue fractt . . . . .	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Gilbertt Anderssenn Styremand till sinn halffue fractt . . . . .	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Oluff Jonssenn Schipper oc styremand till sinn halffue fractt . . . . .	6	»
Ionn Brock sielff bode Schipper Och styre- mand till sinn halffue fractt . . . . .	4	
Jehann Capelmann <sup>4)</sup> Schipper till sin half- fue fractt . . . . .	5	
Ienns perssenn <sup>5)</sup> sielff bode Schipper oc sty- remand til sinn halffue fractt . . . . .	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Arne temmermand <sup>6)</sup> Schipper Och styre- mand til sinn halffue fractt . . . . .	4	»
[s. 2.]		
Mogenns hieltt styremann till sinn halffue fractt . . . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	vog 1 pund fisk]
Wellom Jonnszenn <sup>7)</sup> po holennder streditt till sin halffue fractt . . . . .	2	daler
Jehann Capellmann <sup>8)</sup> styremann till sin halffue hyre . . . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	daler

\* Værdiangivelserne er i originalen ikke opsat rubrikmæssig saaledes som i nærværende aftryk. I rubriken trykkes overalt »vog«; originalen har dels v, dels w, dels ental og dels flertal. Originalen bruger ikke gjentagelsestegn og har alle steder romertal.

<sup>1)</sup> Den samme som Jon Kyper, raadmand i Bergen, Mag. I, 337<sup>12</sup>.

<sup>2)</sup> Raadmand i Bergen, indførte ogsaa sild, Mag. I, 316 f., 354, 374, 387 f., 398, 420.

<sup>3)</sup> D. e. Duncan Macpherson, skotsk borger i Bergen, se indledningen, s. XI-XII.

<sup>4)</sup> Jfr. Mag. I, 447<sup>12</sup>.

<sup>5)</sup> Jfr. Jens Person Hollender, Mag. I, 448.

<sup>6)</sup> Mag. I, 337, 349, 476 (død 7/2 1567).

<sup>7)</sup> Willom Jonsson ved Bryggesporden er rimeligvis en anden mand (Mag. I, 445).

<sup>8)</sup> Jfr. anm. 4 og indledn. s. XI.

Simenn Anderssenn Sielff bode Schipper oc styremann d y nordffjord .....	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> vog fisk]
Alitt po hollender streditt till sin halffue fractt .....	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Mortenn blanneke <sup>1)</sup> Schipper till sinn half- fue fractt .....	3
Niels Schriffuer <sup>2)</sup> po hollennder streditt till sinn halffue fractt .....	3 daler
Anders Tostennssenn Schipper till sin halffue hyre .....	8 vog 1 pund f[isk]
Thore Arnessenn styremann d till sinn halffue hyre .....	4      1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Niels Laurithssen <sup>3)</sup> Schipper oc styremann d till sinn halffue fractt .....	12      fisk]
Per Olsenn Styremann d till sinn halffue hyre .....	2 daler
Anders perszenn <sup>4)</sup> Schipper oc styremann d till sinn halffue fractt .....	10 vog fisk
Summa folij = 91 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> daler = 109 woger 1 pund f. [s. 3.]	
Laurits Jonssenn <sup>5)</sup> till sinn halffue fractt	10 daler
gorskalek skarnebech styremann d till sinn halffue hyre .....	3 vog fisk
Iachop Torbiornssen Schipper Och styre- mann d till sin halffue fractt .....	3 vog 1 pund f[isk]
Jorenn Skotte Schipper <sup>6)</sup> oc styremann d till sin halffue fractt .....	12      fisk
Mogens Thomissenn Schipper oc styre- mann d .....	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Ienns Amderssen Schipper oc styremann d till sinn halffue .....	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> »
Claunss meckelborig Schipper till sinn half- fue fractt .....	10
Rasmus perssenn styremann d till sin halffue hyre .....	5
Peder anderseenn Schipper till sin halffue fractt .....	6      1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pund f[isk]

<sup>1)</sup> Mag. I, 383, 418, druknet ved Revet i 1572. Den samme mand nævnes ogsaa i slutningen av regnskapet for Bergen. Han har sandsynligvis gjort to reiser; hans halve fragt, 3 vaag fisk, skulde tyde paa at det ikke er nogen lange reiser han har gjort.

<sup>2)</sup> Den samme som Nils Skriver paa Bergenhus, Mag. I, 285, 383, 431?

<sup>3)</sup> Nævnes ogsaa av Absalon Pedersøn som nordfarer, Mag. I, 267 (Nils Laurenson), raadmand Mag. I, 271, 277, 399, 426.

<sup>4)</sup> Den samme som Anders Persszen, borgermester i Bergen 1558 og 1562 (DN, IX n. 780, Bigsreg. I, 328), Mag. I 129, 199, 221, 231 o. fl. steder? Han bodde paa Hollenderstrædet.

<sup>5)</sup> Jfr. skipper Lauris Jonson 1567, Mag. I, 334. Han betaler merkelig nok i penger, ikke i fisk.

<sup>6)</sup> Raadmand Mag. I, 213, 228, 243, 254 o. fl. steder.

Oluff hogenmsen styremand till sinn half- fue fractt .....	3 vog 1 pund fisk]
Oluff nielsenn Schipper <sup>1)</sup> till sin halffue fractt .....	8 1
hogenm benndssenn styremand till sin halffue hyre .....	4 1 2
Ioren lachopssenn Schipper och styre- mand .....	12 fisk]
Per schriffuer Schipper <sup>2)</sup> till sinn halff fractt [s. 4.]	3 <sup>1</sup> 2 vog 2 pundt
gregorius styremand till sinn halffue hyre	2 <sup>1</sup> 2 1
laurits Ionnssenn Schipper <sup>3)</sup> oc styremand	4 fisk
hanns molle <sup>4)</sup> Schipper oc styremand ...	5
hanns Axsillsenn Schipper oc styremand till sin halff fractt .....	2
Niels lauritbsenn <sup>5)</sup> Schipper oc styremand	11 2 pund fisk
kride gertt frisis <sup>6)</sup> Schipper till sinn halffue fractt .....	18 1
Niels Olseenn styremand till sin halffue hyre .....	14 1 2
Anders perssenn <sup>7)</sup> Schipper till sinn half- fue fractt .....	24 vog fisk 2 <sup>1</sup> 2 raff
Oluff hermandzen Styremand till sin	10 kast reekling
half hyre .....	12 vog fisk 2 <sup>1</sup> 2 raff
Laurits persenn borgemester <sup>8)</sup> Schipper ....	6 kast reekling
per Olssenn styremand till sinn halffue fractt .....	7 <sup>1</sup> 2 vog fisk
Oluff persenn <sup>9)</sup> Schipper oc styremand till sinn halffue fractt .....	3 <sup>1</sup> 2
Summa folij — 10 daler — 189 <sup>1</sup> 2 woger 1 pund fisk] — 5 raffuer — 16 kast reekling.	7 vog 1 pund fisk]

[s. 5.]

hanns bager <sup>10)</sup> Schipper till sinu halffue fractt .....	17 vog fisk
Anders Clemittssenn styremand till sin hyre .....	8 »

<sup>1)</sup> Jfr. gamle Oluff Nilsen, Mag. I, 196.<sup>2)</sup> Jfr. Mag. I, 328<sup>2</sup>.<sup>3)</sup> Den samme som den ovenfor nævnte Lauritz Jonnsenn<sup>2</sup>. Se s. 2 anm. 5.<sup>4)</sup> Nævnes ogsaa ellers som nordfærer, Mag. I 267, jfr. 356.<sup>5)</sup> Den samme som nævnes tidligere i regnskapet s. 2 anm. 3.<sup>6)</sup> Jfr. indledningen p. XI.<sup>7)</sup> Den samme som nævnes tidligere i regnskapet s. 2 anm. 4.<sup>8)</sup> Nævnes ofte av Absalon Pedersøn, se registret til Mag. I, ciet gaarder ved Tjelle-  
sund i Trondenes DN. II n. 1151, XI n. 718.<sup>9)</sup> Jfr. Mag. I 430.<sup>10)</sup> Den samme Hans Bagere, borger, som døde i Bergen 3. jan. 1562 (Mag. I.

Rasmus knudzenn Schipper till sin halffue	
fragtt .....	21 vog fisk
knud Anderssenn styremann till sinn hyre	5
Niels Anderssenn till sin halffue frætt ..	4 vog 2 pd fisk
Alitt Jachop saxsis <sup>1)</sup> Schipper till sinn half-	
fue frætt .....	24 vog fisk
Erick balnum styremand .....	11
Anne Byri hannssens efterleuerske till sin	
halffue frætt .....	30
karll olsenn styremand .....	15
Niels Jonnsenn Schipper och styremann	
till sin frætt .....	1 2
hann Tarillssenn <sup>2)</sup> schipper oc styremann	
till sinn frætt .....	5
Effuertt kopæll <sup>3)</sup> schipper till sinn halffue	
frætt .....	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> daler
Vellom Thomissenn .....	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> vog fisk
Morttenn blanncke <sup>4)</sup> till sinn halffue frætt	3
Niels Schriffuer <sup>5)</sup> Schipper till sinn halffue	
hyre .....	3
Summa lateris	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> daler — 150 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> voges f 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pund

[s. 6.]

Summa po skips skatenn all Bergennbyes  
 borggere Anno 1563  
 24 daler  
 449 voges 1 pund fs  
 5 raffuer  
 16 kast rechling

<sup>1)</sup> Jakob Saxe eller Sasse var borger i Bergen og dode 8. jan. 1561 (Mag. I 192, Mortuus est honestus ciuis Jacobus Saxe Germanus, post secundam horam matutinam, jfr. Mag. I, 588, hvorav viser at han var lagrettesmand). Alitt (Alette) er et kvindenavn. *Alitt Jachop Saxsis Schipper* betyr derfor vistnok Alit, Jakob Sakses efterleverskes eller enkes skipper.

<sup>2)</sup> Mag. I, 214, 231, 362, 448 (dod i 1572).

<sup>3)</sup> Mag. I 210, 235, 289, 319, 375, 389, 402, 476; han lagde sig senere paa Englandshandel og seilede i 1570 til England (4 norske og 1 engelsk fartoi som seilede fra Bergen til England, blev tat av sjorovere, Mag. I, 389).

<sup>4)</sup> Den samme som nævnes tidligere i regnskapet, s. 2 anm. 1.

<sup>5)</sup> Den samme som nævnes tidligere i regnskapet, s. 2 anm. 2.

[s. 7.]

## Skibs Skattenn aff Sunndffliord 63.

Oluff eudennssenn po ytregraall <sup>1)</sup> till sinn	
halfvue fracht .....	1 vog f sk
Oluff Arnessenn Schipper oc styremand..	1
Niels Simennssenn Schipper oc styremand	
till sinn halfvue fracht.....	1 2
Poell Islemnder <sup>2)</sup> Schipper oc styremand	
till sinn halfvue fracht .....	1
Oluff po Linndsetter <sup>3)</sup> Schipper oc styr-	
mand till sinn halfvue fract	1 2
oluff po froe <sup>4)</sup> Schipper oc styrmand .....	1
Oluff y Bottell Schipper oc styrmand ....	1
Oluff po Rexter <sup>5)</sup> Schipper oc styremand..	1 »
Anund po Klepsetter <sup>6)</sup> Schipper oc styre-	
mand .....	1 2
Arne Iamssenn po wetuig <sup>7)</sup> Schipper oc	
styrmand .....	1 2
gregorius hanssenn Schipper oc styremand..	1 2
Lauriths po froenn <sup>8)</sup> Schipper oc styre-	
mand .....	1
Summa paa skatenn aff Sundffliord 9½ voges f.	

[s. 8.]

## Skips skattenn aff Nordffliord 1563.

Jettmund po honningswog <sup>9)</sup> Schipper och	
styremand till sin fracht .....	2 pund fisk
Annders Jettmundsenn Schipper och styre-	
mand till sin halfvue fracht.....	1 vog
Rasmus olssenn po barm <sup>10)</sup> Schipper och	
styremand .....	1
Siurd y woge <sup>11)</sup> Schipper oc styremand....	1
Iffuer po quallim <sup>12)</sup> schipper oc styremand	1
Knud Gultormssenn Schipper oc styrmand	1 2
Annders poellsenn y hoduigenn <sup>13)</sup> Schipper	
oc styrmand .....	1 2

<sup>1)</sup> D. e. Ytre Grotle (gl. norsk *Grått*) i Bremanger?<sup>2)</sup> Jfr. indledningen s. XXI.<sup>3)</sup> D. e. Liseter (*Linsetr*) i Ytre Holmedal eller Liseter (*Linsetr*) i Bremanger.<sup>4)</sup> D. e. Frøholm i Indviken?<sup>5)</sup> D. e. Beksten i Kinn?<sup>6)</sup> Jfr. Klepsløvatn i Naustdal.<sup>7)</sup> D. e. Vetyik i Bremanger.<sup>8)</sup> D. e. Frøien i Bremanger.<sup>9)</sup> D. e. Honningvang paa nordsiden av Statlandet i Selja herred.<sup>10)</sup> D. e. Barmen i Selja?<sup>11)</sup> D. e. Vangsoy i Selja?<sup>12)</sup> D. e. Kvaleim i Selja?<sup>13)</sup> D. e. Hoddevik paa Statlandet?

Erick po Tromnes Schipper oc styrmænd....	1 2 vog fisk
Anne herleffsdotter till sinn halffue fracht	1
Rasmus po berg <sup>1)</sup> till sin fracht .....	1/2
Jsack po frag Schipper oc styremænd till sinn halffue fracht .....	1/2
Oluff po husenog <sup>2)</sup> Schipper oc styremænd	1/2

Summa folij — 9 1/2 woger 1/2 pund f.

[s. 9.]

Jachop po quallem Schipper oc Styre- mænd till sin halffue fracht.....	1 2
ostenn po weduig <sup>3)</sup> Schipper oc Styre- mænd .....	1 2
Oluff y Veduig <sup>3)</sup> Schipper oc styremænd..	1/2
Mogenns po halsoc <sup>4)</sup> Schipper oc styre- mænd .....	1 2
Torbjorn endrittseenn po fladager <sup>5)</sup> Schipper oc styremænd .....	1 pund
oluff paa holuig <sup>6)</sup> Schipper oc styremænd till sinn fracht .....	1 2 vog
Guttorm po opdall Schipper oc styremænd	1
Stor y oruig Schipper oc Styremænd till sinn halffue fracht .....	1
Per po hals Schipper oc styremænd.....	1/2
Mortenn y Oruigenn <sup>7)</sup> Schipper Och styre- mænd till sinn fracht .....	1/2
Laurits paa Borgenn <sup>8)</sup> Schipper oc styre- mænd .....	2 pund
Erlænd bottelsenn Schipper oc styremænd	1 vog
hanns po Laboenn aff ein bodtt .....	1 2

Summa lateris — 7 1/2 woger 1/2 (2) pund f.

[s. 10.]

Summa po skips skatenn aff Nordffjord 63

16 woger 1 1/2 pund fisk

<sup>1)</sup> D. e. Berg i Naustdal eller i Stryn?

<sup>2)</sup> D. e. Husvaagoy i Daviken?

<sup>3)</sup> D. e. Vevik i Eide?

<sup>4)</sup> Jfr. Hals i Selja?

<sup>5)</sup> Jfr. Flatrak i Selja?

<sup>6)</sup> D. e. Haalevik i Selja?

<sup>7)</sup> Aarvik i Selja?

<sup>8)</sup> D. e. Borgund i Selja.

[s. 11.]

# Skips Skattenn aff the nordlennske leenn och Finndmarekenn Anno 63.

## Først aff westrolenn och loffodenn.

Biornn Olseenn y hennings wer <sup>1)</sup> Schipper oc styremann till halffpartenn aff hanns fraett aff 2 Schip oc ein lidenn Jachtt .....	64 vog 1 pund fisk
Niels biornnsseenn styremann po thett eine skib .....	14 fisk
Oluff po Regedall <sup>2)</sup> Schipper till halff parti Aff hanns fraett .....	3
Oluff Wellomsseenn styremann .....	3
Knud y pettuig <sup>3)</sup> Schipper till sinn halffue fraett .....	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> »
oluff Jachopszeenn styremann till sinn hyre .....	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> »
per olseenn Schipper oc styremann .....	12 »
Annders Tarillsseenn styremann .....	6 »
Oluff po berig <sup>4)</sup> Schipper oc styrmann till sinn halffue fragtt .....	4 »
Blasius olseenn po myre <sup>5)</sup> Schipper och sty- remann .....	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> »
Niels po ostrenge <sup>6)</sup> styremann .....	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> »
[s. 12.]	
Niels poelseenn po sannde <sup>7)</sup> Schipper till sinn halffue fraett .....	10 vog 2 pund fisk
Edis paa Vignem styremann till sin halff hyre .....	5 » 1 »
knud Olseenn styremann till sin half- fue hyre .....	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> fisk
Peder munck <sup>8)</sup> Schipper till sinn halffue fraett .....	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> »
Leff einnersseenn styremann till sinn half- fue hyre .....	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> »
Peder Gerttsseenn Sch(i)pper till sinn half- fue fraett .....	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 6 raffuer

<sup>1)</sup> D. e. Henningsvær i Vaagan.<sup>2)</sup> D. e. Bekdal i Berge.<sup>3)</sup> D. e. Petvik i Buksnes.<sup>4)</sup> D. e. Berg i Buksnes; fogedgaard i 1614. Gaarden har altsaa tilhort kronen, og Olav paa Berg har været opsitter og fisker.<sup>5)</sup> D. e. Myre i Oksnes?<sup>6)</sup> Jfr. Enge i Langenes sogn, Oksnes herred.<sup>7)</sup> Sande i Berge?<sup>8)</sup> Jfr. indledningen s. XIV.

Oluff Iachopszenn styremannd till sinn halffue fractt .....	9 <sup>1</sup> 2	vog fisk
Rasmus bytting Schipper till sinn halffue fractt .....	10	vog <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pund f.
Siurd Torissenn styremannd till sin halffue hyre .....	4 <sup>1</sup> 2	1 2
Christopher Tomissenn Schipper till sinn fractt .....	10	vog fisk
Peder Iuerssenn styremannd till sinn halffue fragt .....	5 <sup>1</sup> 2	
Wellats Anderssenn Schipper till sinn halffue fractt .....	7 <sup>1</sup> 2	»
Flores styremannd till sinn halffue hyre..	3 <sup>1</sup> 2	»
Summa folij — 230 woger <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pund f 6 raffuer		
[s. 13.]		
Oluff Erickszenn Schipper till sinn halffue fractt .....	33 <sup>1</sup> 2	»
Oluff Nielsenn styremannd till sinn halffue hyre.....	16 <sup>1</sup> 2	»
Edis karlszenn Schipper till sinn halffue fractt .....	14	
Niels malttsholm styremannd till sin halffue hyre .....	7	
Niels nielszenn po sodwennie <sup>1)</sup> Schipper till sin halffue fractt .....	7	
Suennnd Ionnssenn till halffue hyre .....	3	
Oluff Biornssenn y rost <sup>2)</sup> Schipper till sinn halffue fractt.....	14	
herr mickill y westrollenn <sup>3)</sup> till sinn halffue fractt .....	28	1 raff
Christopher Olssenn styremannd till sinn halff hyre .....	14	
Peder hogennssenn Schipper till sin halffue fractt .....	14	
Oluff perssenn styremannd for 7 woger fisk leueritt .....	5	daler
Mickell biornssen y gnekwerøe Schipper <sup>4)</sup> .....	19 <sup>1</sup> 2	vog 1 pund f.
Oluff Sebiornssenn styremannd till sinn halffue hyre .....	9 <sup>1</sup> 2	vog <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pund f.
Ionn Gertssenn till sinn halffue hyre .....	13 <sup>1</sup> 2	f.

1) D. e. Vinje i Bo

2) D. e. Rost i Lofoten.

3) D. e. presten i Vesterdaalen, se indledningen s. XIV

4) D. e. Gaukveroy i Bo (Norske Gaardnavne, B. XVI, 375) hvor gaarden Vaagen ligger. Identisk med Michell Biornsson i Vordoen, Mag. I, 110? Det gamle navn paa Gaukveroy var Vedroy.



Jachop Enngellsenn styremand till sinn halfue hyre .....	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> vog fisk]
[s. 14.]	
Inn bleff leuerit till hall partenn aff Rost kirke .....	10
gregers Iffuerssenn Schipper till sinn half- fue fractt .....	4
Mickell Wellomsenn styremand till sin halfue hyre .....	2
Summa folij — 5 daler — 216 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> woger f 1 raff	
Summa po skips skatenn aff Westrollenn och Loffottenn Anno 1563 — 5 daler 446 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> vog <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pund fisk 7 raffuer	

[s. 15.]

### Skips Skattenn aff Saltenn Anno 63.

Oluff oefforssoenn Schipper till sinn half- fue fractt .....	4 vog fisk
Per Olsenn styremaund till sinn halfue hyre .....	4
Tord Tordsenn Schipper oc styremand till sinn halfue fractt .....	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Erick Biornnsenn Schipper till sinn half fractt .....	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Guttorm tannd styremaund till sinn hyre..	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Oluff thomissenn Schipper till sinn half- fue fractt .....	4 vog 2 pund f.
Mickell thomissenn styremaund till sinn halfue hyre .....	2 1
Oluff Arnessenn Schipper till sinn half- fue fractt .....	4 fisk]
Annders olsenn styremaund till sin hyre..	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Per Olsenn Schipper oc styremaund till sinn fractt .....	8
Morthenn Christophersenn Schipper till sin fractt .....	6
Niels nielsenn styremand till sin hyre.....	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
[s. 16.]	
Biornn olsenn Schipper till sinn halfue fractt .....	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Oluff Jonnsenn styremand till sin hyre....	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Jonh Jachopsenn till sin halfue fractt.....	4
Annders Olsenn styremand till sinn hyre..	2

her harild y gillskoll <sup>1)</sup> Schipper till sinn fractt .....	14 vog f[isk]
Oluff Olsemm Styremand till sinn hyre.....	4
Gwnnor Olsemm Schipper till sinn fractt....	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 1 pund f.
Oluff Rannolsenn styremannd Till sin hyre	3 1 2
Jonn enngelbrittsenn Schipper till sinn fractt .....	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> vog <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pund f.
Enngelbritt Tordsenn Styremannd till sin hyre .....	2 ralluer 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> vog f. 5 kast reckling 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> raff 5 kast reckling
Chrestiern y fioldall <sup>2)</sup> Schipper till sin fractt .....	10 vog 2 pund f.
Chrestenn Chrestennsen styremannd till sin hyre .....	5 » 9 kastreckling
Summa folij — 123 woger 1 pund f 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ralluer <sup>1</sup> / <sub>2</sub> kippe 4 kast reckling	
[s. 17.]	
Axsell Olsemm Schipper till sin fractt.....	5 vog f oe 3 ralluer
Thoris Ionssenn styremand till sinn hyre	f 3 vog f. oe 9 kast
Anders olsemm y molloenn <sup>3)</sup> Schipper oe styremand .....	1 reckling
Niels Eimersenn Schipper till sinn fractt ..	22 vog f[isk]
Siurd nielsenn styremannd till sinn halff hyre .....	f 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> vog f. 3 ralluer
Christopher Rickorttsenn Schipper till sinn fractt .....	5 kast reckling
per aslaehsenn styremannd till sin halffue hyre .....	f 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> vog f. oe 9 kast
Torckill Jnnelbrittsenn Schipper Och sty- remannd .....	1 reckling
Oluff narffuesenn Schipper till sinn fractt..	8 vog f[isk]
Rasmus erleffsenn styremannd till sinn hyre .....	4
Einer bagge Schipper till sin halffue fractt..	3 »
[s. 18.]	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Jonn olsemm Styremannd till sinn halffue hyre .....	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
her Mogenys y salttenn <sup>4)</sup> Schipper till sin halffue fractt .....	10 vog f. 4 raffr
Leff Erickszenn styremannd till sinn halff hyre .....	5 vog oe 7 kast reckling
Wellom Mogenmsenn Schipper oe styre- mand .....	13 1 pund f.
	6 1 »
	10 f.

<sup>1)</sup> D. e. presten i Gildeskaal i Salten.

<sup>2)</sup> D. e. Fjeldal i Hol sogn, Ledingen?

<sup>3)</sup> D. e. Maaloy i Ledingen i Steigen.

<sup>4)</sup> D. e. sognepresten i Salten, hr. Maans Olson (Mag. 1, 249).

per staffuindsenn Schipper till sin halffuue fractt .....	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> vog f[isk]
Bord kam styremannd till sin halffuue hyre .....	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "
Annders olsenn Schipper till sinn halff fractt .....	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "
Chrestenn Nielsenn Styremannd till sinn halff hyre .....	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Summa folij — 137 woger 2 pund f — 10 raffuer — 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> kippe recklinng	
Summa po skips skatenn aff Saltenn 63	
261 woger fisk	
14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> raffuer	
2 kippe 4 kast rechting	

[s. 19.]

### Skips Skattenn aff Trumszenn 63.

her peder Mortennszenn <sup>1)</sup> till halff part aff sinn fractt .....	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> vog f[isk]
Storeker Joansenn styremannd till sinn halffue hyre .....	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Jonn mickellsenn Schipper till sinn halffue fractt .....	5
Oluff Anundssenn styremannd till sinn halffue hyre .....	4
Poell Thomissenn sielff Schipper Oc styre- mannd .....	6 1 pund f.
hanns tiostellsenn Schipper oc styremannd..	10 f[isk]
Erick Tordsenn Schipper till sinn fract ..	8
Engelbrett Elleffsenn Styremannd.....	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Oluff Tomissenn Schipper till sin halffuue fragtt .....	12
Elling Olsenn Styremannd till sinn hyre..	6
Daniell Olsenn Schipper till sinn halffue fragtt .....	8
Iehann Brinnellsenn Styremannd till sin hyre .....	4
Mickell borinnholm <sup>2)</sup> Schipper Och styre- mannd .....	16
Klemitt Persenn Schipper till sinn halff hyre .....	10
[s. 20.]	
Oluff annderszenn styremannd till sinn halffuue hyre .....	5

<sup>1)</sup> D. e. presten til Trums. Mag. I, 289.<sup>2)</sup> Den samme som Michel Boringholm, Mag. I, 289.

hostrue Thorj till sinn halffuue fragtt.....	6 vog 2 pund f.
Anders Knudzenn Styremann till sinn hyre .....	3 1 »
Ingebred Biornssenn Schipper och styremann .....	9 vog fisk <sup>1</sup>
Laurits Perssenn Schipper oc styremand ..	4
Summa folij - - 140 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> woger 1 pund f.	
Summa po skatenn aff Tromsøenn 63	
140 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> woger 1 pund fisk	

[s. 21.]

## Skips skattenn aff Sennien Anno 1563.

Edis paa giske <sup>1</sup> ) Schipper till sinn halffue fractt .....	4 vog 2 pund fisk]
Erick Jetmundzenn styrmand till sinn halffue hyre .....	2 2 »
Jachop Smaasuennd <sup>2</sup> ) Schipper oc styremand .....	8 1 »
Edis Jonnsenn Schipper oc styremann till sinn fractt .....	20 fisk]
Niels Jonnsenn Schiper till sinn hyre .....	8
Jachop Vellomsenn Styremann till sinn halffue hyre .....	4
Edis olseenn Sch(i)pper oc Styremann till sinn fractt .....	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pundt fisk]
Mickell Olseenn Schipper till sinn fractt....	6 » 2 pdt
Sveinn Olseenn Styremand till sinn fractt....	3 1 pund
Niels Simennssenn Schipper till sinn halffue fractt .....	6 2 »
Edis Gulbrandzen Styremand till sinn halffue hyre .....	3 1 » »
Per andersenn Schipper oc Styrmand till sinn fractt .....	6 vog fisk]

[s. 22.]

Chrestenn Junde po Berg <sup>3</sup> ) Schipper till sinn halffue fractt .....	20 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Peder Jemptt Styremann till sinn halffue hyre .....	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Roall Eskillszenn Schipper oc Styrmand....	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> vog f. 5 raffuer
Mester hanns Gaas <sup>4</sup> ) Schipper till sinn fractt .....	7 6 kast reckling
	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> vog fisk]

<sup>1</sup>) D. e. Giske i Torsken.<sup>2</sup>) Se indledningen s. XVI<sup>3</sup>) D. e. Berg i Trondenes. Om Kristen Jyde se indledningen, s. XV.<sup>4</sup>) D. e. mester Hans Gaas, biskop i Trondhjem.

Kell andersenn Styremand till sinn hyre....	11 <sup>1</sup> 2 vog fisk
Edis persenn Schipper till sinn fracht.....	24 vog f. oc 2 raffuer
Jenns olsenn Styrmand till sinn hyre.....	12
hanns Ionnseenn Schipper till sin halffue fracht .....	13 <sup>1</sup> 2
per hannssenn Styrmannd till sin halffue hyre .....	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Jonn henndrickseenn Schipper till sinn fracht .....	13 vog f. 4 raffuer
Eilloff Anndersenn y trannoen Schipper till sinn halffue fracht .....	14 kast reekling 6 vog 2 pund f.
Niels gulbrandseenn styremand.....	4 <sup>1</sup> 2 vog f. 2 raffuer
Summa folij — 229 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> woger f. — 13 raffuer — 24 kast rechlingg	14 og 4 kast reekling

[s. 23.]

Niels haluordseenn styremannd till sinn halffue hyre .....	3 vog 1 pund f.
Jenns persenn Schipper till sinn halffue fracht .....	4 1
Laurits frederickseenn Schipper till sinn halffue fracht .....	4 2
Jffuer Erickseenn Styremannd till sinn half- fue hyre.....	2 1
Niels olsenn Schipper till sinn halffue fracht	12 vog fisk
Torger Erickseenn styremannd till sinn sin halffue fracht .....	6
Niels Tordseenn Schipper oc styrmand till sinn fracht .....	25
Anund Jonnsenn Schipper till sinn halffe fracht .....	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Gunder y Reisenn <sup>1)</sup> styremand till sinn halffue hyre .....	6 <sup>1</sup> 2
Oluff Tarillseenn Schipper till sin halff fracht .....	6 vog 2 pdt f. 1 raff.
Aslach henndrichseenn styremannd till sinn halffue hyre .....	3 1 pund f.
Torleff Tordseenn Schipper oc styrmand till sin fracht .....	20 vog 1
Annders Tostennsseenn Styremannd till sin halffue hyre .....	10 1 2

[s. 24.]

Niels anndersseenn styremannd .....	2 1
-------------------------------------	-----

Summa folij 120<sup>1</sup>/<sub>2</sub> woger fisk — 1 raffSumma po Schips skatenn aff Senienn 63  
349 woger fisk 14 raffuer 1 kippe 4 kast rechlingg<sup>1)</sup> D. e. Sorreisen.

[s. 25.]

### Skips Skattenn Aff Anndenes Leenn 1563.

Axsill Frederickssenn <sup>1)</sup> Styrmand oc Schipper till sin halffuue fractt .....	27	vog fisk
Annders Alffsenn <sup>2)</sup> Schipper till sinn halffue fractt .....	9	
Niels Annderssenn styremannd till sinn halffue hyre .....	4	
Trund Aslachsenn Schipper till sinn halffue fractt .....	28	1 pund f.
Axsill Arnesenn Styremannd till sinn halffue hyre .....	14	fisk]
Laurits Jennisenn till sin halffue fractt..	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Oluff lodennssenn Styremannd till sinn halffue hyre .....	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
hanns perssenn po thiottoenn <sup>3)</sup> Schipper till sinn halffue fractt.....	18	
Mickell Olsenn Styremannd till sinn halff hyre .....	9	
Summa lateris — 120 woger 1 pund f.		

[s. 26.]

### Skips skattenn aff helgelannd Anno 1563.

Iffner Mogennssenn Schipper till sinn halffue fractt .....	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	vog fisk]
Laurits Tostensenn Schipper oc styremannd .....	3	
haldann mickelsenn Schipper oc styremannd till sin hyre.....	8	1 pund f.
Niels Olsenn Schipper oc Styremannd till sinn halffuue fractt.....	6	fisk]
Niels perszenn Schipper oc styremannd till halffue fractt .....	6	
Jorgenn holste <sup>4)</sup> Schipper till sin halffue fractt .....	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Simenn Olsenn Styremannd till sin halff hyre .....	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
hostrw Anne Trund benneckestockis <sup>5)</sup> till sin fractt .....	10	
Annders Olsenn Styremannd till sin hyre ..	5	1 2 pund f.

<sup>1)</sup> Se indledningen s. XVI.<sup>2)</sup> Se indledningen s. XVI.<sup>3)</sup> Se indledningen s. XVI.<sup>4)</sup> Se indledningen s. XVII.<sup>5)</sup> Se indledningen s. XVI.

Niels nielsenn Schipper till sinn fractt.....	9 <sup>1</sup> 2	vog fisk
Jonn Tordsenn Styremannd till sinn halff hyre .....	4 <sup>1</sup> 2	
Vernick Jehanssenn Schipper oc styremannd till sin halffue fractt.....	10	
Summa folij 87 woger f.		
[s. 27.]		
Lauriths hannsenn till sinn fractt.....	3 <sup>1</sup> 2	
Oluff anderssenn Styremannd till sin fractt .....	1 <sup>1</sup> 2	
Jonn nielsenn Schipper till sinn fractt.....	4	
Oluff mickellsenn styremannd till sin fractt .....	2	
Peder Smeid <sup>1)</sup> Schipper till sin halffue fractt .....	2	2 pund f.
Sioall bottellsenn Styremannd till sinn hyre	6	1
Claus hollennder Schiper till sin halffue fractt .....	6	2
Siurd paa Samnd <sup>2)</sup> styremannd till sin halff hyre .....	3	1
Oluff Steffanndsens Schipper till sinn halff fractt .....	10	2
Niels Olsenn Styremannd till sin halffue hyre .....	5	2
Mickill Thieste Schipper till sinn fractt....	4 <sup>1</sup> 2	vog fisk
Jungelbritt persenn Styremannd till sin fractt .....	2 <sup>1</sup> 2	
Sillfast olsenn Schipper till sinn halffue fractt .....	2	
Per Jachopsenn Styremannd till sin halff hyre .....	1	
[s. 28.]		
hermenn po moe <sup>3)</sup> Schipper till sinn halffue fractt .....	6	vog 2 pund f.
Tostenn Kuuse styremannd till sinn hyre....	3	1
her harill <sup>4)</sup> Schipper till sin halffue fractt...	10	fisk
Suennd Jonnsen Styremannd till sinn halffue hyre .....	4 <sup>1</sup> 2	
Jffuer bordsens Schipper till sinn fractt....	3 <sup>1</sup> 2	
hogne Anderssenn Styremannd till sinn halffue fractt .....	1 <sup>1</sup> 2	

<sup>1)</sup> Se indledningen s. XVI.<sup>2)</sup> D. e. Sande i Vik sogn, Brønnøy.<sup>3)</sup> D. e. Mo i Brønnøy, jfr. indledningen s. XVII.<sup>4)</sup> D. e. presten Harold, hvor paa Helgeland, kan ikke sees.

Niels Jonnsenn Schipper oe Styremannnd till sin fracht .....	7 vog $1\frac{1}{2}$ pund f.
Peder Suennssenn Schipper till sinn half- fuue fracht .....	4 1 »
Annders Tomissenn styremannnd till sinn halffuue fracht .....	f 2 vog $1\frac{1}{2}$ pund f. oe 1 raff
Chrestenn Kruuse Schipper till sin half- fuue fracht .....	8 vog fisk <sup>1</sup>
Jonn persenn Styremannnd till sinn half hyre .....	4
Chrestenn persenn y herro till sin half hyre .....	4 » 2 pdt. f.
Oluff persenn Styremannnd till sin hyre ...	2 » 1 »

Summa folij 119 $\frac{1}{2}$  woger fisk - 1 raff

[s. 29.]

Mester Christopher <sup>1)</sup> Schipper till sinn halffuue fracht .....	6 vog 2 pund f. 1 oe 2 $\frac{1}{2}$ sielspech
Per andersenn Styrmannnd till sin hyre....	3 vog 1 pund f.
Per olsenn Schipper oe styremannnd till sinn fracht .....	2 $\frac{1}{2}$ vog $1\frac{1}{2}$ »
Mester Christopher <sup>1)</sup> Schipper till sinn halffuue fracht .....	13 $\frac{1}{2}$ - f. 1 sielspech
Niels Jonnsenn Styremannnd till sin half hyre .....	6 $\frac{1}{2}$ vog fisk <sup>1</sup>
Mester Elling <sup>2)</sup> Schipper till sinn half- fuue fracht .....	15 $\frac{1}{2}$
Oluff Andersenn Styremannnd till sinn ha(l)f- fuue hyre .....	7 $\frac{1}{2}$

Summa lateris -- 55 $\frac{1}{2}$  woger  $\frac{1}{2}$  pund f.

-- 3 $\frac{1}{2}$  sielspech

Summa po skips skatenn aff Helgelann 63

261 woger  $\frac{1}{2}$  pund fisk

3 $\frac{1}{2}$  sielspech

1 raff

[s. 30.]

### Skips skattenn aff Sundmør 63.

Laurits Olsen Schipper oe styremannnd till sinn halffuue fracht .....	1 $\frac{1}{2}$ vog fisk <sup>1</sup>
Somue Andersenn Schipper oe Styrmannnd haldor Andersenn Schipper oe Styre- mannnd till sin fracht. ....	1 $\frac{1}{2}$ » 2 $\frac{1}{2}$
hennrick po Orvig <sup>3)</sup> Schipper oe Styre- mand till sin halffuue fracht.....	2

<sup>1)</sup> Se indledningen, s. XVII Mester Kristofer nævnes to gange, og har vel eiel to jægter.

<sup>2)</sup> D. e. Elling Pedersøn, sogneprest til Rodø, se indledningen, s. XVII.

<sup>3)</sup> D. e. Orvik i Valne?



Oluff Ellingszenn Schipper oc Styremand till sin halffuue hyre.....	1 pund fisk]
knud Torbiornssenn Schipper oc Styr- mand till sinn fractt.....	1 2 vog
Laurits y guckisoe <sup>1)</sup> Schipper oc Styre- mand till sinn fractt .....	3
kortt po Ruud <sup>2)</sup> Schipper oc Styremand till sin fractt .....	1 » "
Oluff po emgesetter <sup>3)</sup> Schipper oc Styre- mand .....	1 1 2
Thore paa forista <sup>4)</sup> Schipper oc Styre- mand .....	2 vog 1 pund f.
her Oluff po borgenn <sup>5)</sup> Schipper till sinn halff fractt .....	4 fisk]
Oluff Enugelbrittssenn <sup>6)</sup> Schipper oc Sty- remand till sinn hyre.....	1
Summa lateris -- 21 woger 1/2 pund f.	
[s. 31.]	
Laurits Iffuerszenn Schipper oc Styre- mand till sin halffuue fractt.....	1 1 2
Tostenn olsenn po mocklebustad Schipper oc Styrmand .....	4
Oluff arnesenn Schiper oc Styremand....	3
per paa blindem <sup>7)</sup> till sinn halffuue fractt	2
Oluff po miske <sup>8)</sup> Schipper oc Styremand till sin fractt.....	2
Arnold po Rostad <sup>9)</sup> Schipper oc Styre- mand till sinn halffue hyre.....	1 1 2
knud Jffuersenn Schipper till Sinn hyre....	1 1 2
Amund po lannguenn <sup>10)</sup> Schipper oc Styre- mand .....	2
Oluff Annderseenn Schipper oc Styremand till sin fractt .....	2
Guttorm Jonnsenn Schipper oc Styremand till sin fractt .....	1
Pouill Jennsenn Schipper oc Styremand till sinn halffue fractt.....	1
Elling handdsenn Schipper oc Styrmand till sin hyre .....	1

<sup>1)</sup> D. e. Goksoren i Heroy, skrevet Guxoer i 1603 (Norske Gaardn., B. XIII, 38).

<sup>2)</sup> D. e. Runde i Heroy prestegjeld?

<sup>3)</sup> Jfr. Enkesetter, Norske Gaardnavne, B. XIII, 35.

<sup>4)</sup> D. e. Frostad i Vestnes?

<sup>5)</sup> D. e. sognepresten hr. Olav til Borgund.

<sup>6)</sup> Vel den samme som nævnes D.N XII (1551).

<sup>7)</sup> D. e. Blindem i Borgund eller i Roald?

<sup>8)</sup> D. e. Myskja i Haram?

<sup>9)</sup> D. e. Rørstad i Borgund (Norske Gaardn., XIII, 182)?

<sup>10)</sup> D. e. Longva i Haram (Norske Gaardn., XIII, 204)?

Jachop Skotte <sup>1)</sup> Schipper oc Styrmannd till halffue fractt .....	3 vog fisk
[s. 32.]	
Tormoid gunderszenn Schipper oc Styre- mannd till sin halffuue fractt.....	1
Oluff knudzenn Schipper oc Styremannd till sinn fractt .....	2 pund
knud Ionnssenn Schipper oc Styremannd..	1 vog
Simenn Olsenn Schipper oc Styremannd....	1
Anntonius Jsachsenn Schipper oc styre- mannd till sin fractt.....	1 2 »
her Siurd y herroe <sup>2)</sup> .....	2 1 pund f.
knud y Valle <sup>3)</sup> .....	1 pund fisk]
per olsenn Schipper oc Styremannd till sin halffuue fractt .....	1
knud engelbrittsenn Schipper .....	1 1/2 vog »
Summa folij 34 woger 1/2 pund f.	
Summa po skatenn aff Sundmor 63	
55 woger 1 pund fisk	

[s. 33.]

### Skips skattenn aff Rumsdalen 63.

Knud Anundsenn Schiper oc Styremannd till sinn halffuue hyre.....	1 2 vog fisk
oc knudzenn Schipper till sinn halffue fractt .....	1 1 2
Jonh Jonnsenn po Sandoe <sup>4)</sup> Schipper och styremand till sin halffue fractt.....	2
Inngelbritt persenn Schipper oc styrmand..	1 1 2
Elling Askillssenn Schipper oc styrmannnd till sinn halffue fractt .....	2
Oluff kellersuenn <sup>5)</sup> Schipper oc styre- mand till sin halffue fractt.....	4 1 2
Dirich persenn Schipper oc Styremannd till sin fractt .....	3 1 2
Jonh Thorissenn Schipper oc styremand....	2 1 2
Einer Finndzenn Schipper oc Styremannd..	2
gunder knudzenn Schipper oc Styremand..	2 1 pund fisk]
Laurits Simennsenn Schipper oc Styre- mannd till sinn halffuue fragt.....	1 1 2 fisk

<sup>1)</sup> En Skotländer i Bergen?<sup>2)</sup> D. e. sognepresten til Herøy.<sup>3)</sup> D. e. Valle i Frænen eller Skodje?<sup>4)</sup> D. e. Sandøy, jfr indledningen, s. XXII<sup>5)</sup> D. e. Olav Kjeldersven? jfr indledningen, s. XXII.

[s. 34.]

Toer ostemsemn po buet <sup>1)</sup> Schipper oc Styremand till sinn fractt .....	10 vog fisk
Oluff knudzenn po Biornnsund Schipper till sinn halffue fractt.....	2
..... 30 styck od 11110	1
Summa po Skipsz skattenn aff Rumsdallen 63	
36 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> woger 1 pund f.	

[s. 35.]

### Skips skattenn aff Finndmarekenn<sup>2)</sup> 63.

Jonn olsenn y tueffiordenn <sup>2)</sup> Schipper oc Styremannd till sin fractt.....	30 vog f. oc 4 raffuer
gisle nielsdotter y Soruer <sup>2)</sup> till sinn halffue fractt .....	33 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> [fisk]
Narffue haandsenn Styremannd till sinn halffue hyre .....	16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Torbiornn bordsenn y loppenn Schipper till sin halffue fractt .....	21 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Niels Torekillsenn Styremannd till sinn fractt .....	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Rasmus Olsenn Styremannd po Jorenn olsenns Jagt .....	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Tostenn y Kieluigenn Schipper oc styremannd till sinn halffue hyre.....	30 vog f. 4 Raffuer 3 kast reckling
Arnold hendrichsenn y kieluigenn Schipper till sinn halffue fractt.....	8 vog <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pundt f.
Niels armoldsenn Styremannd till sinn halff hyre .....	5 vog fisk <sup>1</sup>
Oluff houordseenn Schipper oc styremannd.	14
Jonn Vattesenn Schipper oc Styremannd till sinn halffue fractt .....	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
[s. 36.]	
knud gerualseenn y opnenn till sinn halffue fractt .....	30 vog 2 pund f.
Jonn Andersenn Styremannd till sinn halffue fractt .....	20 1
Alff olsenn Schipper oc Styremannd till sin fractt .....	22 vog f. 20 raffuer 11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> kippe reckling
Elling persenn Schipper till sin fractt....	12 vog 2 pund f.
Gulle persenn Styremannd till sin hyre....	6 1
Gulbrannd olsenn y gannguigenn Schipper till sin halffue fractt.....	10 fisk

<sup>1)</sup> D. e. Bud, se indledningen, s. XXII.<sup>2)</sup> De navne som kan forklares under denne rubrik, vil findes i indledningen s. XIX.

Oluff nielsenn Styremand till sin halffue hyre .....	5 vog fisk
Oluff oluffssenn Schipper till sinn halffuue fraett .....	18
Jonh Siurdsenn Styremannd till sin halffue hyre .....	9
Biornn Mogenssenn Schipper till sin halffue fraett .....	10
Benndtt Davidseenn Styremannd till sinn halffuue hyre .....	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pundt fisk]
Oluff Silffastsenn Schipper.....	36 vog f. 11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Raff.
Summa folij 357 2 woger 1 pund f. 39 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> raffuer — 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> kipe 3 kast rechling	
[s. 37.]	
Oluff persenn Styremannd till sinn halffuue hyre .....	{ 18 vog f. 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> raff.
knud knudzenn Styremannd paa Tonis Clausseenns Schip.....	{ 22 kast reckling
Oluff Siurdsenn Schipper till sin halffuue fraett .....	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> vog fisk]
Annders Erickseenn Styremannd till sin halffue hyre .....	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Summa lateris 46 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> woger f. -- 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> raffuer — 1 kipe 2 kast rechling	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Summa po skips skattenn aff Finnd merken 63 404 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> woger 1 pund fisk 45 raffuer 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> kipe 5 kast rechling	

[s. 38 ubeskreven.]

[s. 39.]

Skattenn aff alle schipper och styremennd som boe wdj Trondhiems bye och Segler wdj the Nordlennske  
leenn oc Finndmareken Anno 63.

Annders Simensenn Schipper till sin halffue fraett .....	{ 20 vog f. oc 1 daler
Jorenn Rasmusseenn Styremannd till sinn hyre .....	/ 1 ort
hanns Jorennseenn Schipper oc styremannd till sin fraett .....	10 vog fisk
Oluff Gudmundseenn Schipper oc styrmand till sin halffuue fraett .....	28
Jonh olsenn <sup>1)</sup> Schipper oc Styremannd till sinn halffuue fraett .....	11
	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

<sup>1)</sup> Jfr. Jon Oluffsen i 1518 (Kristofer Galles Register).

Simenn Jemptt <sup>1)</sup> Schipper oc styremannnd till sin halffue fractt .....	5	vogf. oc 1/2 daler
Mogenns mogennssenn Schipper till sinn halffue fractt .....	4 1/2	1 2 pund f.
Gunner Ionnseenn Styremannnd till sinn half- fue hyre .....	2	1
Oluff Gulbrandssenn Schipper oc styre- mand till sinn halffue fractt.....	15	fisk
Jonn helsing <sup>2)</sup> Schipper till sin fractt.....	4	
[s. 40.]		
Annders Torekillsenn Styremannnd till sinn halffue hyre .....	2	
Per laurithssenn Schipper till sin fractt....	4	
Aslach laurithssenn Styremannnd .....	2	
Annders Ionsenn Schipper till sinn half- fue fractt <sup>3)</sup> .....	6	
Bord laurithssenn Styremannnd till sinn halff hyre <sup>4)</sup> .....	3	
Einer marekorttsenn <sup>5)</sup> Schipper oc Styre- mand till sin halffue fractt .....	11 1/2	
Mogenns mogenn Senn <sup>6)</sup> Schipper till sin halffue fractt .....	10	
Peder Jonnsenn Styremand till sin halffue hyre .....	5	
Siurd annderseenn Schipper oc Styremand till sinn halffue fractt .....	6	
Oluff Arnnesenn Styremannnd till sinn halff hyre .....	3	
Oluff persenn <sup>7)</sup> Schipper oc Styremannnd till sin halffue fractt .....	6	
Annders Jonnsenn Schipper oc Styremand.	2	
Niels annderseenn Schipper till sin halffue fractt .....	3	
Summa folij 1 1/2 daler 1 ort 173 woger fisk		
[s. 41.]		
Torekill styremannnd till sin halff hyre....	1 1/2	
Laurits Juude Schipper till sin halffue fractt .....	6	

<sup>1)</sup> Om Jemtlandens seilas paa Bergen, vistnok for en ikke liten del fra Finmarken og Nordland taler et kongebrev av 5. mai 1579, som gav dem toldlettelse (Mag. I, 331). Se ogsaa indledningen til Kristofer Galles Register av 1548 (citeres som Reg.) s. XVII.

<sup>2)</sup> Jon Helsing nævnes ogsaa i 1548 (Reg., s. 8 anm. 5). Den samme som Hans Helsing, som paa Trondhjemsborgernes vegne med tre andre underhandlet med svenskerne under Claude Collart i 1564 (Mag. I, 174)? Navnet er trykt *Hulsing*, uten tvil feil for *Helsing*. En anden (?) Jon Helsing undertegnet Nordlændingernes klage i 1571 (Mag. I, 110).

<sup>3)</sup> Nævnes i 1548 (Reg., s. 2 anm. 3)?

<sup>4)</sup> Den samme som Baard styrmænd i 1548 (Reg., s. 7 anm. 3)

<sup>5)</sup> Lagrettesmand i 1552 (DN. XI n. 680).

<sup>6)</sup> Den samme som nævnes ovenfor.

<sup>7)</sup> Raadmænd i 1552, DN. XI n. 680.

Per Olsenn Styremannnd till sin halffue hyre .....	2 <sup>1</sup> 2	vog fisk]
Amund Jonnsenn Schipper till sin halffue fractt <sup>1)</sup> .....	20	
Einund Siursenn Styremannnd till sin halff hyre .....	10	»
Oluff poelsenn Schipper oc Styremand till sinn halffue fractt <sup>2)</sup> .....	8	
Gunder hauordsenn Schipper oc styremand till halffue fractt .....	10	
Thomis Torckilsenn Schipper oc styremannnd till sin fractt <sup>3)</sup> .....	11	
Poel salmager Schipper oc Styremand paa hanns Skots Iagtt <sup>4)</sup> .....	15	
Adriann borgemester <sup>5)</sup> Schipper till sin fractt .....	20	1 pund fisk]
Oluff laurithsenn Styremannnd till sinn halffue hyre .....	10	1 2
Oluff Byrisenn Schipper till sinn halffue fractt .....	4	1
ostenn Ericksenn Styremannnd till sin halff hyre .....	2 <sup>1</sup> 2	1 2
[s. 42.]		
Axsill Gynntersberig <sup>6)</sup> Schipper till sinn halffue fractt .....	3	2 »
Brott Jonnsenn Styremand till sinn halffue hyre .....	2	daler
Niels mattsenn Styremannnd po borgmesterens pinneke <sup>7)</sup> aff Tronndhiem till sin halffue hyre .....	2 <sup>1</sup> 2	
gunder olsenn Schipper oc Styremannnd till sinn halffue fractt .....	11	vog fisk]
Jesper Sorensenn Styremannnd po store haldors Jagtt .....	2	
Dirick mogensenn Schipper oc styremand till sinn halffue fractt.....	14	
haldor olsenn Schipper oc Styremannnd till sin halffue fractt.....	22	vog f. 5 raffuer
Chrestenn Persenn y Trundhiem Schipper oc styremannnd till sin halffue fractt.....	2	kippe reckling
	25	vog fisk]

<sup>1)</sup> Nævnes i 1548 (Reg., s. 1 anm. 1)?

<sup>2)</sup> Likesaa (Reg., s. 1 anm. 11)?

<sup>3)</sup> Likesaa (Reg., s. 3 anm. 8)?

<sup>4)</sup> Baaede Paal sadelmaker og Hans Skotte nævnes i 1548 (Reg., s. 5 anm. 5 og s. 3 anm. 2. Paal i Sadelmakergaard var lagrettesmand i 1552 (DN. XI n. 6801). Nævnes ogsaa 1567 (DN. XV. n. 722).

<sup>5)</sup> D. e. borgermesteren Adrian Falkner (Reg., s. XIX) og foran. s. XIII.

<sup>6)</sup> Se foran, s. XIII.

<sup>7)</sup> Om pinke se foran, s. X f.

hanns skotte Schipper oc styremann till  
 sinn halffuue fractt..... 20 vog f[isk]  
 Summa folij — 4 $\frac{1}{2}$  daler — 219 woger  $\frac{1}{2}$  pund f.  
 — 5 raffuer — 2 kippe rechling  
 [s. 43.]

Summa po skips skattenn aff Trundhiem byess  
 borgere Anno 1563 — 6 daler 1 ort — 392 woger  
 $\frac{1}{2}$  pund fisk — 5 raffuer — 2 kippe rechling

[s. 44.]

### Skips skattenn aff Fossenn leenn 63.

Oluff anderssenn po loffoenn <sup>1)</sup> Schipper oc styremann till sin fractt.....	1 tonne Lax 2 $\frac{1}{2}$ 1 vog f.
Jehan olsen po losoe Schipper oc styre- mann till sin fractt.....	5 vog fisk]
Ostenn hauordsenn po Fiidnerdt <sup>2)</sup> Schip- per oc styremann.....	2 $\frac{1}{2}$ pund f.
per andersenn Schipper oc Styremann....	4 1
laurits torckillsenn Schipper oc styremann till sin halffue hyre .....	4 fisk]
Torbiornn tordsenn Schipper oc styremann till sinn fractt .....	9
Christopher andersenn Schipper oc Styre- mand .....	3 $\frac{1}{2}$ »
Per Ericksens Styremann till sin halff hyre .....	1 $\frac{1}{2}$ »
Erick Anderssens Schipper till sinn half- fuue fractt .....	6 » 1 pund f.
Mogenss po offuue styremann till sin half- fuue hyre .....	3 fisk]

[s. 45.]

Oluff po Vedoe<sup>3)</sup> erick anderssens thenn  
 anden styremann till sin halffue hyre.. 1 $\frac{1}{2}$  daler 1 ortt  
 Summa po skips skattenn aff Fossenn Leenn  
 Anno 1563 1 $\frac{1}{2}$  daler 1 ort  
 41 woger 1 pund fisk  
 1 tonne lax.

[s. 46.]

### Skips Skattenn aff Numedall 63.

Oluff theiste po solstaid <sup>4)</sup> Schipper oc sty- remann till sinn halffuue fractt .....	6 vog f[isk]
Jffuer hogennsens Schipper till sinn half- fue fractt .....	4

<sup>1)</sup> D. e. Lovoen i Aafjorden.

<sup>2)</sup> D. e. Fjeldvar i Fjlland (Norske gaardn., B. XIX, s. 75)?

<sup>3)</sup> D. e. Vedø ved Almenningen i Roan (Norske Gaardn., B. XIV, s. 11)?

<sup>4)</sup> Se foran, s. XXIII.

Reer nielsenn paa Skielsuiig styremannnd till sin halffuue hyre .....	2	vog fisk]
Arnold Reersenn Schipper oc Styremand till sinn halffue fraett.....	5	
hanns tysk Schipper till sinn halffuue fraett .....	4 <sup>1</sup> 1	»
Einner Fredericksenn Styremannnd till sinn halff hyre .....	3	
Chrestenn haldinnszenn Schipper och sty- remannnd .....	2	» <sup>1</sup> 2 pund fisk]
her Simenn mattzenn <sup>1</sup> ) Schipper till sinn halffuue fraett .....	4 <sup>1</sup> 2	fisk]
Jonn olseenn styremannnd .....	2	
per olseenn Schipper oc Styremannnd till sinn halffuue fraett .....	4 <sup>1</sup> 2	
her Amndfinnd andersenn <sup>2</sup> ) Schipper till sinn halffuue fraett .....	4	
[s. 47.]		
Benedictt Torleffsenn Styremannnd till sinn halff hyre .....	2	» »
Suitzser po opstad <sup>3</sup> ) Schipper till sin half- fue fraett .....	16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	» 1 pundt fisk
Tostenn haldennsenn Styremannnd till sinn halff hyre .....	8	1 »
Summa po skips skattenn aff Numedall 63 69 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> vog 1 pundt fisk		

[s. 48.]

### Skips skattenn aff nordmør Anno 63.

oluff hanndssen po wegem <sup>4</sup> ) Schipper till sinn halffuue fraett.....	6	vog 2 pund f.
oluff hemmicksenn Styremannnd till sin half- fue hyre .....	3	1 »
Oluff tostennsenn paa veenn <sup>4</sup> ) Schipper till sinn halffuue fragt .....	4 <sup>1</sup> 2	fisk]
Annders Torisenn Styremannnd till sinn halffuue hyre .....	2 <sup>1</sup> 2	
Oluff Erickseenn Schipper oc styremand till sinn halffue fraett .....	5	
haluord olseenn Schipper oc Styremannnd till sinn halffue fraett .....	6	

<sup>1</sup>) D. e. presten hr. Simon Malson.<sup>2</sup>) D. e. presten hr. Anfinn Andersson.<sup>3</sup>) D. e. Ofstad i Vikten.<sup>4</sup>) D. e. Vedøi i Fillan?



Gunder Jonnsenn Schipper oc Styremannd till sinn halffuue fractt .....	2	vog 1 pund f.
Steinn persenn Schipper till sinn halffue fractt .....	3 $\frac{1}{2}$	fisk
Annders po berg styremannd till sin halffue hyre .....	1 $\frac{1}{2}$	
Erick Jonnsenn Schipper oc Styremannd till sinn halffue fragtt .....	5	
Niels Benndillsenn Schipper oc styremannd till sinn halffue fragtt .....	4	
Summa lateris — 44 woger 1 punnd fisk [s. 49.]		
Tord bordsenn styremannd till sin halffue hyre .....	2	
Per stolsuenn Schipper till sinn fractt ...	6	
Oluff nielssenn Styremannd till sinn half- fue hyre .....	3	
Jonn gudmundsenn Schipper till sinn half- fue fractt .....	1 $\frac{1}{2}$	
Jffuer knudzenn Styremannd till sinn half- fuue hyre .....	1 $\frac{1}{2}$	
Erick Suennssenn Schipper till sinn half- fuue fract .....	4	
Oluff po Wedbostad <sup>1)</sup> styremannd till sinn halffuue hyre .....	2	
Jungull po Éde <sup>2)</sup> Schipper oc styremannd till sin fractt .....	1	
haluord Ericksenn Schipper oc styremannd till sinn halffuue fractt .....	4 $\frac{1}{2}$	
Summa lateris 24 $\frac{1}{2}$ woger fisk		
Summa po skips skattenn aff Nordmør 63 69 $\frac{1}{2}$ woger 1 punnd fisk		

[s. 50.]

Summarum po all forskreffne skips skatt som  
oppeborit er Anno 1563  
— 37 daler,  
— 3122 woger 1 punnd fisk.  
— 1 tonne lax  
— 91 $\frac{1}{2}$  Raffuer.  
— 9 $\frac{1}{2}$  kippe 9 kast rechlinng  
— 3 $\frac{1}{2}$  sielspech

Item er soldt aff for forskreffne skiifs skatte fisk for daler oc peninge.

Forst er soldt — 1157 woger fisk huer wog for 3 mr<sup>1)</sup> facit — 1028 daler 1 $\frac{1}{2}$  mr. Item 1 tonne lax for — 4 daler.

<sup>1)</sup> Se ovenfor, s. XXIII.<sup>2)</sup> Se ovenfor, s. XXIII.<sup>3)</sup> m er skrevet med 1 streker (mm).

Summarum po Huess daler Opeboret er till forskreffne skiiffs skatt oc for ware som soldt er aff forskreffne skiiffs skatt 63 — 1069 daler  $1\frac{1}{2}$  mr norske.

Item Her for redenn er forssenndt till kiopnehaffnn mett Hindenn, Engelenn, oc Hiortenn aff forsschreffne Schiiffs skatte fisk — 2646 woger fisk oc er offuer wegttenn po forskreffne skatt ther wdj mett beregnet som belopper ssiigh — 672 woger 2 pund fisk.

[Item ennd som kaniekerne, Wicarier, Sogne prester Capelaner Lessemestere Scholemester, berggenn domkireke oc Hospitalenn haffuer giffuit konngelige Mayestæts till skatt aff theris arlig Indkomst som er hallffparttenn aff all theris renntte oc belop efftther theris Registers Liudelsse.

Daler - 468 daler 1 ort  
peninge - -  $7\frac{1}{2}$  ss 1 album

Summa Summarum po all forskreffne Schatt:

Daler - 10712 $\frac{1}{2}$  daler 1 ort 5 ss 2 d  
Syll - 2897 $\frac{1}{2}$  lot 1 quintin  
Kornn 237 tønnen  $1\frac{1}{2}$  sogne meler  
Sielspech - 3 $\frac{1}{2}$   
Mardschind - 2  
Ralfuer - 91 $\frac{1}{2}$   
Regling - 9 $\frac{1}{2}$  kipper 9 kast<sup>1)</sup>

---

<sup>1)</sup> Fra hører ikke med til regnskapet over skibsskatten, men til det samlede regnskap, som det utgjør slutningen av.





# OVERSIGT

OVER

VIDENSKAPSSELSKAPETS OLDSAKSAMLINGES TILVEKST I 1916  
AV SAKER ÆLDRE END REFORMATIONEN

AV

TH. PETERSEN

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. NR. 7

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM  
1918



1. Bredbladet, enegget kniv av rødbrun skifer av typen K. Rygh: Spidser og knive av skifer, fig. 17. Bladets ryg gaar i en næsten jevn bue over i tangen. Eggen noget skaaret. Forøvrig smukt



Fig. 1. No. 1. 23.

eksemplar. Kordelængde 9,5 cm. Bladets længde c. 8 cm., dets bredde indtil 4,2 cm.; tangens længde vel 5 cm. Paa bladets ene side er ridset en fensidet geometrisk figur. Ridset synes at være gammelt og skyldes neppe finderen (fig. 1). F. for længere tid tilbage under nylandsbrytning paa bruket Aanes av Bratland, Hemnes. Sammen med denne fandtes ogsaa den nedenfor under no. 38 beskrevne skiferkniv. Findestedet skal ligge 10—15 m. o. h. og et halvt hundrede m. fra sjoen. Indsendt av ekspeditor Edv. J. Havno (11456).

2. C. 330 stkr. flint og klar kvarts omtrent udelukkende arbejdsaffald. Av redskaper kan utskilles en flekkekniv med skaarede egge, 5,2 cm. lang. 2 flekker som ogsaa synes at ha været benyttet som knive. 2 flekkeskrapere, den ene med indbuet, den anden med utbuet egg langs den ene kant. Et bór med avbrukket spids. En liten flintkjerne. F. paa

Havnes, nabogaard til Tornes, Ytre Frænen, efter opgivende c. 40 m. o. h. og c. 100 m. fra sjoen (11481).

3. Et næsten cylindrisk sokk av kleber, 27 cm. l. og indtil 5.3 cm. tykt. Nedenfor den øvre ende gjennemboret med et hul, hvorfra der gaar en fure over spidsen. Overflaten adskillig forvitret. F. paa Sandøya, Aukra pgd. (11482).

4. Tveegget spydspids eller dolkeblad av lysgraa, hvitflek- ket flint med bred basis, som er eggformet tilhuggen og avrundet i hjørnerne. Cfr. Montelius, Minnen I, fig. 488. Kun den ene egg har en mere omhyggelig tilhugning; den anden er mere ufuldstændig, like- som stykket idethele fremviser et grovt arbeide. Odden er noget avstumpet. 9 cm. l., c. 4.4 cm. bred ved basis (fig 2). F. paa Rod, Gossa, Aukra, i en dybde av c. 0,3 m., c. 10 m. o. h. og 100 m. fra sjoen (11483).



Fig. 2. No. 4.  $\frac{1}{1}$ .

5. C. 370 stkr. flint, hvorav et par større klumper med spalteflater, resten omtrent udelukkende arbeidsavfald. Der kan utskilles følgende redskaper: 8 smaa flekkeskraper, flere med omhyggelig tilhugne skraperegge, derav en med indbuet egg i den ene kant. — 1 skiveskraper med hoi egg. — 4 spaanskraper. — C. 25 flekker, de fleste smaa og fine, adskillige med skaarede egge. — 1 flekkebor med tilhuggen spids, og et andet stykke som kan være et bor med avbrukken spids. — Hertil kommer et litet brudstk. utvilsomt av en eggget kniv av sandsten og 2 brudstykker av plateformede slipe-

stene av sandsten, den ene med konkav slipefflate paa den ene side, den anden med plane slipefflater paa begge sider og langs den ene kant. Opsamlet paa fundplads I paa Eikrem (Jonas E.) paa Gossa, Aukra, hvorfra der tidligere er indsendt betydelig fund (cfr. VSS. 1914, 4, 4 f., 37 f.). (11484).

No. 3—5 er indsendt av sogneprest H. Saxlund.

6. C. 170 stkr. flint og klar kvarts, hovedsagelig avfald. Av redskaper kan utskilles en tynd, 2 cm. lang og indtil 1 cm. bred,



enegget flintspids, som vel helst bør opfattes som en liten pilespids (fig. 3). Ryggen er dannet ved en enkelt avspaltning og ikke tilhuggen, noget utfaldende i længderetningen og indtil 0.2 cm. tyk. Den motsatte kant har spalteeegg, som i en længde av 1.2 cm. mot odden er tilhuggen ved fine smaa retoucheslag. Nederst en liten indknipning til lange. — 1 flekkeskraper med skraat utbuet egg i den ene ende. — Et 4.4 cm. langt og indtil 1.7 cm. bredt.



Fig. 3. sterkt forvitret oddestykke av en tveegget spids av graa No. 6.  $\frac{1}{4}$  skifer. F. paa Havnnes, Ytre Frænen. (11486).

7. En 7 cm. lang, tungeformet skive av calcedon. Kan neppe betragtes som avfald, men synes tilhuggen som redskap. Stykket er avlangt, avrundet i den ene ende, med en tver basis i den anden. Fra denne utgaar til den ene side en spids, hvis odd er avbrukket. Undersiden er en enkelt spalteflate, oversiden tilhuggen ved flere avspaltninger mot den avrundede ende og kanterne, som er skarpe og noget skaarede. — Et stk. flint med tresidet tversnit og stotmerker. Begge stkr. er fundet paa Rød paa Gossa, Aukra, i nærheten av hinanden, c. 10 m. o. h. og 100 m. fra sjoen, calcedonskiven c. 0.5 m. dypt, flintstykket c. 0.3 m. Indsendt av sogneprest H. Saxlund. (11499).

8. 2 bryner (?) av kvartsitisk skifer av en usædvanlig regelmæssig form. De har firesidet tversnit med avtagende tykkelse fra midten mot begge ender. Alle sideflater jevnt avslepne. Det ene eksemplar er nærmest skyttelformet, 20 cm. langt og  $3.8 \times 3.6$  cm. i tvermaal ved midten. De bredere sideflater sterkere avslepne mot enderne end de smalere. Det andet eksemplar er mere undersætsig, 17 cm. langt og med kvadratisk tversnit. Stykket har avfæede kanter, og i den ene ende sees stotmerker. Dette eksemplar er efter fundet avbrutt noget til siden for midten. Brutflaterne viser en mørk kjerne omgitt av en 0.5 cm. tyk, lys forvitringsskorpe. F. under jordbrytning paa Odgaard, Indre Frænen, ved siden av en stor jordfast sten i en dybde av c. 0.5 m. Indsendt av kænner A. L. Kringstad. (11500).

9. Sigdformet sag av graa, lysspettet flint (fig. 4). Slankere og mere krummet end R. 53. Avbrutt i begge ender, i den ene mangler dog kun det ytterste av spidsen. Kordelængde c. 11.5 cm., største bredde 2.7 cm. Stykket er et godt arbeide, med delvis parallellhugning mot eggene, hvorav den indre er mindre tandet end den ytre, maaske som følge av slit. Om dette for det nordenfjeldske hittil enestaaende stykke oplyser indsenderen kænner A. L. Kringstad, Molde, at det blev bragt ham av en gut, i hvis fars eie det hadde været i ca. 40 aar. Det maa ansees udelukket at det er kommen til Molde gjennom antikvitetshandelen, men det er mest sandsynlig at det er fundet paa et jordstykke, som i sin tid

var husmandsplads under *Moldegaard* og laa like i nærheten av det sted, hvor *Romsdals uldvarefabrik* nu er, paa den østre side av *Moldeelven*. (11501).



Fig. 4. No. 9.  $\frac{2}{3}$ .

10. Perle av sort glasmasse, 1.2 cm. lang. Om tre paasmeltede knopper av rødbrun farve slynger sig to hvite, krydsende baand. F. paa *Bergsve*, part av *Skjervoll*, *Skatval*, paa et jorde nedenfor *gaarden* i nærheten av et sted, hvor der tidligere skal ha ligget en ros. Indsendt av *gaardbruker Oliver Alstad*. (11504).

11. Oddstykket av en dolk av graa, lysspettet flint av den slanke form R. 70, cfr. *Nord. Fortidsm.* I, pl. XXIV. 10.8 cm. langt, største bredde c. 3 cm. Stykket synes at være avbrutt omtrent ved midten av bladet, som er tyndt med lancetformet tversnit. Den ene side viser ganske vakker parallelbugning, den motsatte flate er mindre fuldkommen utarbeidet. F. paa *Rønninghaugen*, part av *Naalsund*, *Stromsneset*, *Tingvoll*, efter opgivende opunder fjeldet c. 100 m. o. h. (11527).

12. Et stk. flintavfald f. paa «*Lensmandsjordet*», *Kirksæter*, *Hevne*. (11529).

13. 2 stkr. flintavfald og en liten flekkeskraper med utbuet egg, alt av god, klar flint. F. paa et jorde i nærheten av *doktorgaarden* paa *Kirksæter*, *Hevne*. (11530).

14. 2 flintklumper med spalteflater. Den ene har et av naturen dannet gjennomgaaende hul. F. i en stenros paa *Svanemslie* under *Svanem*, *Hevne*. (11531).

No. 12—14 er indsendt av distriktslæge *Hj. Wedøe*.

15. 6 flintklumper av forskjellig størrelse med gamle spalteflater. F. paa *Garten*, *Orlandet*, litt ovenfor *flodmaalet* i en dyngje sten kjørt ned fra *gaardens indmark*. Cfr. no. 78. (11533).

16. Litet bryneformet hængesmykke av sortgraa skifer med uregelmæssig firesidet tversnit, idet tykkelsen er avtagende mot den ene kant. Kun 2.3 cm. langt, øverst 1.5 cm. bredt, nederst 1.4 cm. Tykkelsen indtil 0.7 cm. Hullet boret fra begge sider og

ved gjennemslaget nærmest sekskantet. Alle kanter og hjørner avrundet, som det synes ved slit. Den ene bredside desuten noget forvitret. F. paa Selnes, Lensviken, paa selve veilegemet. Efter finderens mening stammet stykket oprindelig fra veigroften ved siden av. (11534).

17. En 7,6 cm. lang flekke av graa, opak flint med en sterk tandet sagegg langs den ene kant. Avbrutt i den nedre ende. Trekantet skiveskraper av graasort, klar flint. — Et stk. flintavfald og en flintklump med spalteflater. F. paa indjorden ovenfor veien paa samme gaard Selnes, Lensviken. (11535).

18. Gravfund fra y. j. fra Hen, Hen s., Grytten.

a. Tveegget sverd av jern. Hjalterne svakt krummet omtrent som R. 508; nedrehjaltet c. 10,7 cm. langt, ovrehjaltet noget mindre. Nogen knapp har der, saavidt man kan se, ikke været. Længde 91,5 cm., derav klingens 80,4 cm. Klingens bredde overst c. 6 cm.

b. Enegget sverd av jern som R. 498, men uten nogen fremtrædende avsats ved overgangen mellem ryg og tange. Odden og det overste av tangen avbrutt. Meget medtat av rust. Længde 70,5 cm., derav paa klingen c. 65 cm. Klingens bredde c. 5 cm.

c. Enegget sverd av jern som R. 498, men med smalere klinge end fg., kun 4,5 cm. bred. Klingen er forsættlig sterkt boiet ved to hug tvers over denne. Længde 83 cm., derav paa klingen c. 73 cm. Paa klingen sat endel fastrustedes kulbiter.

d. Kort enegget sverd av jern nærmest som R. 500. Tangens ende omboiet. Ogsaa til dette stykke heftet der kulbiter. Længde 52,3 cm., derav paa klingen 36,8 cm.

e. Falen og et stk. av bladet av en spydspids av jern av form som R. 531, men med svakere rygning. Hvorvidt falen oprindelig har været orneret, kan ikke nu lenger sees, da stykket er helt gjennomrustet. Falens længde c. 8 cm. Bladets bredde nederst 5 cm.

f. Okseblad av jern som R. 557. 18,4 cm. langt, 8,5 cm. bredt over eggen, 3,2 cm. over halsen. I skafthullet kulrester.

g. Knivblad av jern, 15 cm. langt.

h. Brudstkr. av et dobbeltledet bidselmundbit av jern. Ringenes tvermaal vel 7 cm.

i. Krok av jern omtrent som R. 466. Tverstiftens ende opadboiet, hvorav sees at det træ, hvori denne krok har været fæstet, har hat en tykkelse av c. 2,6 cm.

j. Ljaablade av jern som R. 386. Kordelængde 57 cm.

k. 2 celler av jern som R. 401, henholdsvis 15,5 og 13 cm. l., den største med ulbuert, den mindste med ret egg. I falen til den ene hefter endel kulbiter.

l. Boilen av en saks av jern som R. 442.

m. Skebor av jern som R. 418. 25 cm. langt.

No. 18, som tydeligvis ikke kan skrive sig fra en enkelt grav, indsendtes uten nærmere fundoplysninger. Ved konservators besøk paa stedet sommeren 1916 oplystes ogsaa at det tveeggede sverd (a) ikke var fundet sammen med de øvrige saker. Fra Hen i Grytten er der i aarenes løp indkommet til Trondhjems Museum en række gravfund, hovedsagelig fra v. j., men ogsaa fra æ. j. (fra æ. j.: T. 10113—7, VSS. 1912, 8, 13 f.; fra v. j.: T. 4340—1, Ab. 1892, 95; 4342—9, Ab. 1892, 95, cfr. Ab. 1891, 60; 4350—6, Ab. 1892, 95 f., cfr. Ab. 1891, 61; 4410, 4469—75, Ab. 1892, 98, 1893, 126; 4740, Ab. 1894, 147; 4873, Ab. 1896, 92; 10096—100, VSS. 1912, 8, 12; 10101—6, VSS. 1912, 8, 12; 10107—112, VSS. 1912, 8, 12; 10118, VSS. 1912, 8, 14). De skriver sig dels fra skeletgrave, dels fra brandgrave, dels er de mandlige, dels kvindelige, men ingen av disse fund er fagmessig utgravet. Omkring kirken har der været en betydelig samling hauger og roser (cfr. R. Ziegler Ab. 1891, 60 f.). Nu findes der kun sikre rester av 5 hauger paa sletten øst for kirken liggende i to grupper nedover mot elven i en række i nord-sydlig retning. Av den nordligste gruppe, nærmest kirken, sees først straks nedenfor veien en rest av en utploiet liten rundhaug. Nedenfor denne igjen en kantrest av en stor avlang haug,  $24 \times 9$  m. Fra denne stammer litt. b.-m. av det her beskrevne fund. Senere er yderligere fundet en rest av en skjoldbule, en fil, et ildstaal, brudstk. av en pilespids og et brændt ben. Disse saker er endnu ikke indsendt. Nedenfor denne har der ligget en større haug, som nu er helt bortlat. C. 200 m. syd herfor sees atter rester av 2 hauger. Fra den sydligste av disse skal det i 1912 indsendte fund fra folkevandringstiden stamme (T. 10113 ff.), og i den nordligste skal der for længere tid siden være fundet et lerkar. Nær den nedre kant av den sydligste haug fandtes det tveeggede sverd litt. a. Senere er i nærheten av sverdet fundet en hein, som endnu ikke er indsendt. (11537).

19. Okseblad av jern av hovedform som R. 558, men med tapformet forlengede fliker paa begge sider av skafthullet og uten hammerformet fortykkelse bak dette. Vistnok noget yngre end vikingetiden. C. 14.5 cm. langt, knapt 9 cm. bredt over eggen og kun 2 cm. over halsen. F. ved ploining paa Johannesvollen, sæter under Kuraasen, i Mølingdalen syd for Aursunden, Røros pgd. Ved fundet var endnu noget av skaftet i behold. I nærheten og like ved sæterhusene skal ligge en liten haug. Gjennem Mølingdalen gik der en gammel færdselsvei over til Guldalen. Gave fra gaardbruker Ole Sandkjernan (11538).

20. Okseblad av jern av typen R. 552, sterkt opskjærpet og derfor med mindre utsvunget blad. Vel 15.5 cm. langt, 7.5 cm.

bredt over eggen. I skaftbullet rester av træskaftet. — Spydspids av jern som R. 529, men uten omgaaende baand rundt falen, som er noget ufuldstændig. Nuværende længde 22,5 cm., derav paa bladet 11,5 cm. I falen gjennemrustedede rester av staken. — Tangen og en stump av bladet av et knivblad av jern likeledes med fastrustedede rester av træskaftet. — 3 brudstkr. av et menneskelig kranium.

No. 20 er f. paa Foss i Hørg e. 1 m. nede i sandjord tæt ved veien og ikke langt fra det sted, hvorfra der i 1861 indkom et sammenblandet fund fra æ. og y. j. Jernsakerne skal ha ligget tæt sammen, kraniet omtrent halvanden fot derfra. Gave fra gaardbruker Roald J. Foss ved lensmand J. Hollum. (11539).

21. En liten flekke av flint med skaarede egge. F. i en aker paa gaarden Haugen, part av Kirksæter, Hevne. Indsendt av distriktskege H. J. Wedøe. Cfr. no. 44. (11540).

22. C. 500 stkr. flint, væsentlig arbeidsavfald for en stor del bestaaende av smaa spidse og skarpkantede fliser og spaaner, samt endel mindre knoder tildels med spaltelater. Av redskaper kan utskilles en skive av graa, klar flint med en retoucheret 5 cm. lang skraperegg. — 3 spaanskrapere. — 5 flekkespidser, hvorav ialfald en synes at ha tilhuggen skafttunge og tor opfattes som en pilespid. Hertil kommer et 2,2 cm. langt eggstykke av en slepen meisel av graa skifer (cfr. VSS. 1914, 4, fig. 13). Bredden ved den svakt utbuede egg vel 3 cm., ved bruddet kun ubetydelig større; tykkelsen ved bruddet 0,7 cm. Den ene bredside svakt hvælvet, den anden noget rygget. Opsamlet i en aker paa Vestavik i Ytre Frænen, hvorfra museet tidligere har flere flintfund. (11541).

23. 70 stkr. flintavfald av samme art som fg. Opsamlet langs en nyanlagt vei mellem Stavik og Engelsæte i Ytre Frænen. (11542).

24. Et avlangt og efter længden krummet stykke sammensmeltet bronze, c. 12 cm. langt, indtil 5 cm. bredt og 1 cm. tykt. Indeholder 90,64 % kobber, 5,35 % tin, 1,41 % bly og 2,58 % jern. F. paa bunden av en myr paa Lovaasen i Frænen i nærheten av et sted, hvorfra der tidligere er indkommet en tverøkse og en skaftbulokse av sten. Efter metallens sammensætning kunde vel stykket trods den betydelige jerngehalt antages at skrive sig fra bronzealderen. (11543).

No. 22—24 er indsendt av kammner A. L. Kringstad.

25. En egget sverd av jern nærmest av typen R. 491, sterkt medtæt av rust. Begge hjalter av jern og saavidt sees uten forsiringer. Knap og ovrehjalt synes at ha været i to forskjellige dele. Ovrehjaltets ender avrundet og knappens kanter indsvungne. Længde 94 cm., derav paa klingens, hvis odd er avbrutt, vel 79 cm.

Hjalternes længde henholdsvis 7,4 og 6,1 cm. Til klingen hefter rester av træskeden, likesom der paa grepet sees fastrustedede rester av træ og avtryk av toi. F. under planering av en tomt paa Marienlysts grund i Strinda, oprindelig en parcel av ovre Stafne, nedenfor bakken ikke langt fra Nyveien. Der skulde samtidig være fundet andre saker av jern, men disse blev ikke tat vare paa. (11547).

26. Endel flintavfald, væsentlig smaa skarpkantede og spidse fliser og skjerver. Opsamlet i «Sandoskaret» paa Sandøya, Aukra pgd. Herfra er tidligere indkommet et mindre flintfund og et brudstk. av en slipesten for stensaker. (11557).

27. 20 smaa vandslitte flintstkr. med spalteflater dækket av lyst forvittringsbelæg. Intel av stykkerne kan bestemmes som redskap. Opsamlet i fjæren paa Sandøya, Aukra pgd. (11558).

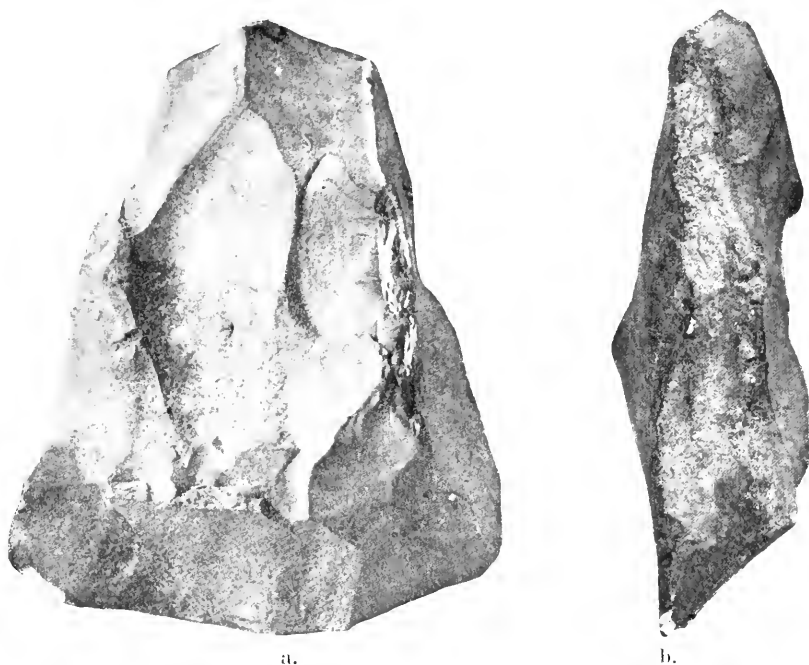
28. C. 700 stkr. flint og et par stkr. klar kvarts, væsentlig arbeidsavfald. Av redskaper har kunnet utskilles 10 smaa flekker, hvorav enkelte med skaarede egge. — En 5,7 cm. lang flekke med en grovt tilhuggen børe spids. — En 3,7 cm. lang flekkeskraper med indbuet egg i den ene ende. Brudstk. av en anden flekkeskraper med en omhyggelig retoucheret, utbuet egg i den ene ende og retoucheret langs den ene sidekant. En liten spaanskraper med en retoucheret like egg. — 3 smaa flekkeblokke og en flintknute. — Hertil kommer et 5,5 cm. langt brudstk. av en pilespids av graa skifer av den slanke form, svakt avsmalnende mot odden, som tillikemed det nedre stykke av tangen er avbrutt. Opsamlet paa Rakvaag (Mathias O. Rakvaag), Otterøya s., Aukra pgd., paa samme sted, hvorfra der tidligere er indkommen en række flintfund. (11559).

29. Avlang, traugformet sten av kvartsagtig stenart med spidst avrundede ender og utbuede sidekanter, 23,5 cm. lang, indtil 15 cm. bred, tykkelsen indtil 4,5 cm. Oversiden er konkav og uthulet i en dybde av indtil 2,5 cm.; bunden ujevn med stotmerker. Den hvælvede underside er glat og noget rygget paa tvers over midten. Et stykke av kanten fra midten til den ene ende er avslaat. Stykket kan ikke opfattes som slipesten for stensaker og synes for liten til at ha tjent til at knuse korn i. Bestemmelsen er derfor usikker. F. i en aker paa Rosaak, Harøya, Sandøya s., Aukra, c. 200 m. fra sjoen og c. 10 m. o. h. (11560).

No. 26 - 29 er indsendt av sogneprest H. Saxlund.

30. Skivespalter av lysgraa, opak flint, smukt tilhuggen og et fuldstændig typisk eksemplar (fig. 5). Baksiden bestaar av en enkelt spalteflate med slagbulen i den ene kant noget nærmere eggen. Eggen 7 cm. bred og svakt utbuet, dannet ved

flere avslagninger. Den ene sidekant er tyk og består av flintens naturlige overflate dækket av en tynd kridtskorpe. Den anden sidekant grovt eggformet tilhuggen. Bredden jevnt avtagende mot nakken, som er vel 3 cm. bred. Stykkets længde 8,6 cm. — En



a.

b.

Fig. 5 No. 30.  $\frac{1}{4}$ .

noget tvilsom skivespalter av flint med spids nakke og temmelig hoi egg dannet ved en enkelt avspaltning. Begge kanter er omhyggelig tilhugne. Længde 6,2 cm., bredde over eggen 4 cm. Stykket er enten sterkt opskjærpet, eller mere sandsynlig nakkedelen av en avbrukket skivespalter. — Kjerneoks av flint med tresidet tversnit, butt nakke og grovt tilhuggen, utbuet tveregg. Kun 5,5 cm. lang. Vistnok adskillig opskjærpet. — Et noget tvilsomt brudstk. av en anden kjerneoks med tveregg og flat underside, hvælvet overside. Nakkepartiet synes avbrutt. 5,3 cm. lang. — Økse av grønsten av Nosttvettypen med oval egg og slepen over det hele med endel gjenstaaende ar efter den oprindelige prikhugning, navnlig paa nakkepartiet. Nakken but og skraat avflatet mot oversiden. Oversiden regelmæssig hvælvet med delvis facetslipning. Slipningen

mot eggen som vanlig sterkere fra undersiden. Længde 9,5 cm., bredde ved eggen 2,5 cm.; største tykkelse noget ovenfor midten 2,3 cm. — 4 flekker av flint med skaarede egge, den længste 5,7 cm. 5 andre smaa flekker. — En vel 3 cm. lang pilespids av lys, klar flint med spalteeegg i den ene kant, den motsatte kant tilhuggen ved smaa retoucher i en længde av 1,5 cm. Formen noget uregelmæssig, men staar den eneggede pilespids nær. — En liten flintknote. — En liten flat slipesten av sandsten med slipeflater paa begge breidsider og den ene kant. — C. 270 stkr. flintavfald og et stk. klar kvarts.

No. 30 er opsamlet paa Kjørsvik (Baard Kjørsvik), nabogaard til Tornes i Ytre Frænen, ved bryining av nyland i en bakkeskraaning et par hundrede m. vest for gaarden, nærmere sjøen. Bakken vender mot sydøst og er mot øst og syd omgitt av en lavning, dels dyrket land, dels myr, som skraaner ned mot sjøen. Fundpladsens hoide over havet kan anslaaes til 20 m.<sup>1)</sup> Den største av skivespalterne skulde være fundet noget høiere oppe i bakken end den slepne grønstensoks. (11561).

31. C. 350 stkr. flint, væsentlig arbeidsavfald, for det meste skarpkantede skjerver, men ogsaa endel mindre klumper og enkelte vandslitte stkr. Av redskaper kan utskilles en 6,5 cm. lang flekkeniv med skaarede egge, hvorav den ene er utbuet, den anden indbuet. En indsnevring i den ene kant litt nedenfor den øvre ende er neppe tilfeldig. I den anden ende har stykket skraperegg. — 5 smaa flekker, den længste 4,2 cm. med en skaaret egg. — En skive med utbuet skraperegg. — En liten flekkeskraper med en skraa egg i den ene ende og smaa retoucher langs begge kanter. — En 2,5 cm. lang skraper med høi egg og tilhuggen skafttunge. — En liten spaanskraper av mørk, klar flint med omhyggelig retoucheret ind- og utbuet egg i den ene kant. Hertil kommer nogen tvilsomme stykker med mere eller mindre tilfeldige retoucher i kanterne. — Et bór dannet av en tresidet rygflekk med en fra alle sider tilhuggen børespids, hvis odd er avbrukket. — Brudstk. av en liten flekkeblok av gulagtig, klar flint. Opsamlet paa Stavik, Ytre Frænen, i gaardens utmark. Fra denne gaard og nabogaarden Engelsæte er tidligere indkommet flere flintfund. (11562).

32. Søk av kleber. Avlangt, flatttrykt med avrundede kanter, tvert avskaaret i den ene ende, spidst i den anden. Gjennemboret ved tverenden, og fra hullet gaar langs begge sider en fure rundt den spidse ende. I hullet sees jernrust antagelig fra en ten, til hvis ender har været fastet et tvihak. Skal være f. for længere tid siden under veitegravning i Budfiskevær, Romsdalen. (11563).

<sup>1)</sup> Ved nivellement sommeren 1917 bestemtes bopladsens nedre kant til 14,47 m. o. h., øvre kant til 22,56 m.



33. Brudstk. av et søkk av sten med et fra begge sider boret hul. F. under jordbrytning paa Aas i Frænen. (11564).

34. En liten flintflekke og 13 skarpkantede flintskjerver opsamlet paa Aura i veigroften ved Aurosen dampskibskai, Ytre Frænen, av kærner A. L. Kringstad og gave fra ham. (11565).

No. 31—34 er indsendt av kærner A. L. Kringstad.

35. Kakeformet perle av rav, 2,5 cm. i tvermaal, c. 1 cm. tyk. Hullet smalest ved midten, utvider sig noget mot kanterne. F. paa Gjermundnes, Vestnes, i en aker, like ved sjoen. Perlen tilhører vistnok yngre jernalder, og tor stamme fra en borttat gravros. Cfr. N. Fornl. 536; Ab. 1873, 69. (11568).

36. Tveegget spids av smukt flammert, graa og brunviolet skifer av undersætsig form med tange og agnører, avrundet odd og svakt utbuede egge. 8 cm. lang, tangen c. 2 cm., største bredde 3,5 cm. litt ovenfor tangen. Agnøerne er litet kraftige, næsten kun som lodrette indskjæringer. Svak, avrundet rygning paa begge sider, likesom eggene og alle kanter er sterkt vandslitt. F. paa en ør i Leirelven ved gaarden Finbakken, Korgen, Hemnes. (11571).

37. Tveegget spids av mørk, graaviolet skifer av formen R. 86. Den ene agnor og endel av odden avbrukket, likesom eggene er noget defekte. Tvers over ryggen paa den ene side henimot odden sees tre skjodeslost indridsede furer (eiendomsmerke?). Længde 10,5 cm., derav paa tangen c. 1,3 cm.; største bredde over agnøerne 3 cm. F. paa Bratland, Hemnes, under nylandsbrytning efter opgivende c. 20 m. o. h. og c. 100 m. fra sjoen. (11572).

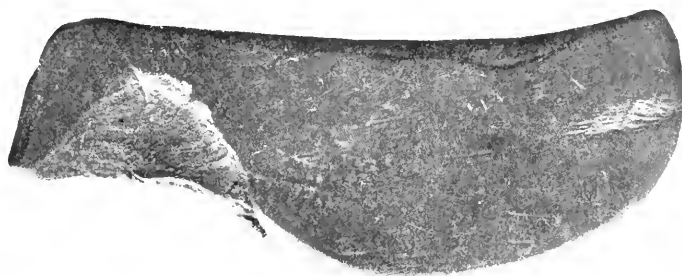


Fig. 6. No. 38. 1/1.

38. En egget kniv av rødbrun skifer av omtrent samme hovedform som no. 1 (T. 11456) og fundet sammen med denne under nylandsbrytning paa bruket Aanes av Bratland, Hemnes. Paa dette eksemplar er tangen adskillig bredere og ligger næsten i forlængelsen av bladets længdeakse. Den gaar nten

nogen skarp hæl over i bladet, hvis egg er sterkt krummet. Ryggen er kun svakt indbuet, men svinger kraftigere ut mot eggen, som er omhyggelig tilslepen fra begge sider (fig. 6). 9 cm. lang, bladets største bredde 3.4 cm., tangens c. 2.3 cm. (11573).

No. 37—38 er innsendt av gaardbruker Ivar Hoff.

39. En liten samling brændte ben og 7 sterkt forrustede klinknagler av jern, tildels i brudstykker. Opsamlet ved undersøkelse av resterne av en mindre gravros paa Huseby i Aasen. Rosen har tilhørt den store gravsamling, som ligger paa hoideryggen mellem Hammervandet og Hoklingen. Paa dette gravfelt undersøkte K. Rygh i 1871 9 hauger og roser (Ab. 1871, 12 ff.), som alle viste sig at tilhøre yngre jernalder og væsentlig omfattet brandgrave. Utbyttet av oldsaker var ringe. Siden den tid er et par av de mindre roser nærmest veien paa Østre Husebys grund fjernet ved grustak, hvorved der er fundet enkelte sterkt forrustede jernsaker, navnlig baatsom. Ogsaa det i 1912 indkomne vakre bidselbeslag av bronze stammer fra en av disse hauger (T. 10183. VSS. 1912, 8, 23), og i 1915 erhvervedes et brudstk. av et tveegget sverd av jern, begge fra yngre jernalder. Ved konservators besøk paa stedet i 1916 saaes vel halyparten av en ros liggende paa kanten av grustaket. I den borttagne del hadde man fundet nogen baatsom, hvorav dog kun en var bevaret. Resten av rosen undersøktes nu. Den maalte c. 7.5 m. i tverm. og hadde en hoide av optil 0.6 m. Hoiden har dog oprindelig været større, da der var en indsenkning i midten efter en tidligere gravning, hvorved man var gaaet ind fra den ene kant. Rosen, som var dækket med torv og bevokset med ener, bestod av tildels temmelig store løftestene med grus imellem. Omkring midten fandtes spredt brændte ben enkeltvis mellem stenene, sjelden paa bunden, i regelen 0.3—0.4 m. over denne. Hist og her laa enkelte kulbiter. Sammen med de brændte ben fandtes ogsaa endel klinknagler uten nogen bestemt orden. Skjønt der ved en av dem hefter gjennebrændte rester av træ, maa de dog ganske sikkert skrive sig fra en brændt baat. Graven er typisk for de i det nordenfjeldske ofte forekommende meget fattige brandgrave, som for en væsentlig del vistnok maa dateres til yngre jernalder. (11574).

40. 192 stkr. flint, væsentlig større og mindre knolder, tildels med spalteflater, men ogsaa adskillige stkr. utvilsomt arbeidsavfald. Flere av knolderne har stotmerker i kanterne og er tilhugget for lettere at kunne holdes i haanden som slagsten. Blandt de mindre flintstykker kan utskilles en kort, men bred rygflekk og 3 smaa skiveskrapere, hvorav særlig den ene, som er av klar, graa flint, har en omhyggelig retoucheret skraa egg, den anden utbuet og den tredje ind- og utbuet egg. Hertil kommer 3 mere tvilsomme skrapere. (11575).

41. Brudstkr. av 2 sænker av gul sandsten gjennemboret ved den ene, smalere ende. Paa det største stk., som har duppeform, og maaske ogsaa kan opfattes som vævsten, er hullet boret paa skraa nær den ene kant. — Brudstkr. bestaaende av de øvre dele av 2 langagtige sokk av kleber, begge gjennemboret nær den øvre ende. Paa det ene, som er avbrukket over hullet, gaar der en fure fra begge sider av dette rundt den spidse ende. (11576).

No. 40—41 er opsamlet paa fru Laura Husøys eiendom paa oen Husøy ved Ona i Sandøy, Romsdalen. Om fundomstændighetene foreligger der ikke nærmere opplysninger. Flere av flintknolderne maa vistnok være fundet i fjæren, men de fleste skriver sig dog paa grund av de skarpe kanter og forholdsvis friske brudd ganske sikkert fra terrænet ovenfor. Om ballastflint kan her ikke være tale. Det er tvilsomt hvorvidt de gjennemborte stene er samtidig med flinterne. Ialfald maa det sokk av kleber, som har en fure om den ene ende, skrive sig fra middelalder eller nyere tid. Indsendt av kærner A. L. Kringstad.

42. Tveegget sverd av jern adskillig medtat av rust og med avbrukket klinge, men fuldstændig paa et litet oddstykke nær. Klingens nuv. længde 79 cm., bredde oventil vel 5 cm. Hjalter og knap omtrent som R. 494 med spor av riflet metalbelæg. — 3 smaa brudstkr. av en skjoldbule av jern med bred indknipning over kraven som R. 564. F. i et grustak c. 10 m. fra hovedbygningen paa Kleven øvre i Skjelstadmarken, Hegre. Gave fra gaardbruker Fr. Zimmermann ved lærer Leif Moksnes. (11577).

43. C. 400 stkr. flint og nogen stkr. klar kvarts, hvorav kan utskilles følgende redskaper: Et omtrent 6 cm. langt, rundt om tilhugget stk. av graa, opak flint, aabenbart nakkeenden av en kjerneks. Ved bruddet synes der ved to avspaltninger, en fra hver side at være dannet en ny egg, som er utbuet og 3,5 cm. bred. 10 smaa flekker, den længste c. 6 cm.; en enkelt er tildannet som kniv med en utbuet skaaret egg langs den ene kant. — En 6,3 cm. lang og indtil 4,5 cm. bred skiveskraper med en oval, omhyggelig tilhuggen egg. Stykket falder godt i haanden og har neppe været skjæftet. En liten tyk skiveskraper av lys, god flint med hoi egg i den ene kant. En tredie, grovt formet skiveskraper med omhyggelig tilhuggen like egg. — En avbrukket, nu 3 cm. lang og næsten like saa bred flekkeskraper med utbuet egg i den ene ende. En anden flekkeskraper kun 4 cm. lang og indtil 1 cm. bred med nogen tilhugning i den ene ende; den bakre ende er formet som en tange ved smaa avslagninger i kanterne. — 4 pilespidser, derav en typisk tveegget flekkepil med en fra begge kanter omhyggelig tilhuggen tange (fig. 7). De 3 andre er smaa spaanpile med spalteeegg i den ene kant henimot odden, medens den motsatte kant er tilhuggen ved

smaa tveravslagninger. Av de sidste kunde dog det ene stykke opfattes som en avbrukket borspids. — Foruten en mindre flintklump er resten arbeidsavfald og bestaar væsentlig av smaa skarpkantede skjerver, spaaner og fliser dels av graa, opak flint, dels ogsaa av bedre stykker.



Fig. 7.

No. 43.  $\frac{1}{1}$ .

No. 43 er opsamlet ved Kirksæter, Hevne, ovenfor Kirksæterøren i utmarken syd og sydost for gaardene langs foten av Kirksæterfjeldet i en hoide av optil 60 m. o. h. Denne nye flintplads, hvis opdagelse skyldes distriktslæge Hj. Wedøe, strækker sig langs sydsiden av det vel 1 km. brede eid mellem bunden av Hevnelfjorden og Rovatnet, som kun ligger 15 m. o. h. og i fjordens naturlige forlængelse. Hovedmassen av flinterne er opsamlet paa en enkelt lokalitet i en utstrækning av kun et par kvadratmeter like bak pladsen Kirksæterhagen, men der er ogsaa fundet flintstykker saavel ostenfor som vestenfor dette sted langs gjerdet mot indjorden i en længde av c. 1 km. Der maa saaledes ha været en betydelig flintplads her, som har strakt sig ogsaa over de hoiereliggende dele av indjorden nedover mot hovedveien, idet der ved markarbeide paa den noget nedenfor liggende gaard Haugens (parcel av Kirksæter) grund oftere er fundet flintstykker. Som vanlig forekommer flinterne mere eller mindre spredt mellem undergrunden og det overliggende lag av lyngtorv, tildels ogsaa noget nede i gruset. Noget egentlig kulturlag kan ikke paavises, om der end ogsaa findes større og mindre brudstkr. av fossile muslingskaller, som dog antagelig skriver sig fra undergrundens moranegrus. Oppe i uren bakenfor flintpladsen er der fundet en større klump av mork, god flint, delvis dækket av kridtskorpe. Den er senere indkommen til samlingen og beskrevet under no. 98 ndf. Saavidt man av de hittil fundne stkr. kan slutte, tilhører denne flintplads yngre nordisk stenalder, men vistnok et tidlig avsnit av perioden. Flintpladsens ustrækning, navnlig dens grænse nedad vil forhaabentlig efterhaanden kunne fastsettes ved nye fund. (11578).

44. Kjerneoks av graa, opak flint med tilhuggen hulegg og spidsovalt tversnit (fig. 8). Typen representerer en overgangsform mellem den spidsnakkede og tydnakkede økse. Tildannelsen meget omhyggelig. Paa den symmetrisk hvælvede overside sitter to smaa rester av den oprindelige kridtskorpe. Undersiden er mere uregelmaessig med rygning henimot den ene kant. Av eggen er kun midtpartiet uskadt, idet begge hjørner er avstøtt ved bruk. 11.5 cm. lang, indtil 4.5 cm. bred omtrent ved midten, største tykkelse 2.1 cm. F. sammen med et stk. flintavfald av distriktslæge Wedøe paa veien i nærheten av den under forrige nummer

nævnte gaard *Haugen, Hevne*. Begge stkr. skriver sig oprindeligt fra et groftopkast paa et jorde ikke langt fra veien (cfr. no. 21). Findestedet ligger endel lavere end flintpladsen ved Kirksæterhagen og næsten like nedenfor denne, antagelig 40—50 m. o. h. (11579).

No. 43—44 er indsendt som gave fra distriktslæge *Hj. Wedøe*.

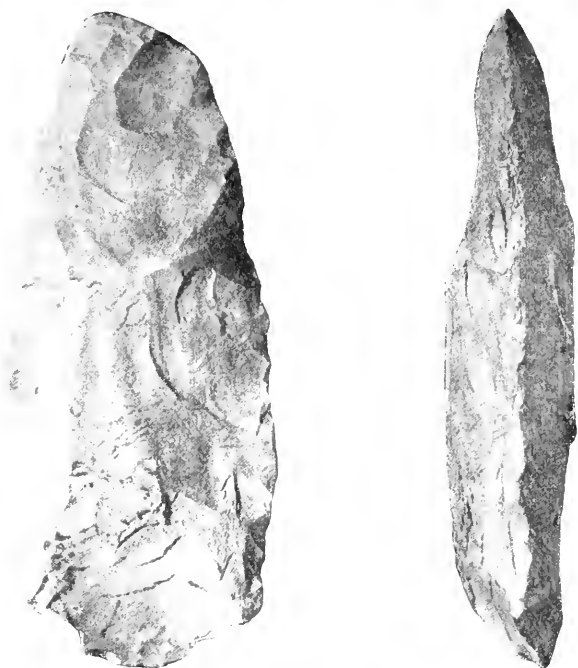


Fig. 8. No. 44.  $\frac{3}{4}$ .

45. Ufuldstændig enegget sverd av jern av typen R. 491. Den av rust sterkt optærte klinge er 65 cm. lang og ganske boiet, antagelig efter glodning paa likbaalet. Klingens bredde 4 cm. Av hjalterne er kun det nedre bevaret. F. paa *Hegre østre, Hegre, Øvre Stjørdalen*. Fra samme gaard hayes tidligere et brudstk. av et enegget sverd av samme type f. tillikemed en fragmentarisk spydspids i en utploiet hang oppe i lien nord for gaarden, hvor der har været en større gravsamling (cfr. VSS. 1908, 14, 33). Gave fra gaardbruker *A. O. Hegre*. (11580).

46. Hjalterne og en stump av klingen av et tveegget sverd av jern av formen R. 494, men knappen avrundet og tretunget. Nedrehjaltet 11 cm. langt og skyttelformet, øvrehjaltet c. 7.5 cm. Stykkets længde 32 cm. — Tveegget spydspids av jern

av slank form med flatt blad. Falens overgang i bladet kraftig indsvunget omtrent som R. 523. Paa den ene side av bladet, hvis odd er bortrustet, sees to hak tversover som efter hugg. 44 cm. langt, derav bladet 25 cm. F. paa Leksås (bruks no. 2). Grøng., under veiarbeide straks øst for gaarden under en nedrevet laavebygning. Sakerne skriver sig visnok oprindelig fra et andet sted paa samme gaard. Ute paa bakkekanten nedenfor gaarden har der været en haug, hvor der tidligere er gjort fund fra y. j. (VSS. 1912, 8, 29). (11581).

47 a. Brudstkr. av hjalterne, grepet og endel av klingen av et tveegget sverd av jern. Nedrehjaltet omtrent 11.5 cm. langt og skyttelformet, øvrehjaltet 6.7 cm. langt og paa undersiden noget avskraant indover mot grepet, den øvre kant litt indbuet. Der synes ikke at ha været nogen knap. Klingens bredde ved nedrehjaltet c. 6 cm.

b. Ufuldstændig spydspids av jern omtrent som R. 529, men med bredere og mere undersætsig blad, som kun er svakt rygget. Av bladet er større partier bortrustet i begge kanter. Odden avbrukket, men i behold. Omkring falen sees spor av omgaaende ribber. C. 34.7 cm. langt, derav bladet c. 18.5 cm. Bladets bredde ved roten næsten 6 cm.

c. Okseblad av jern omtrent som R. 552, men mindre utsvunget og, som det synes, uten fliker øventil ved skafthullet. Til hammeren er fastrustet et stk. brændt ben. Længde 13.7 cm., bredde over eggen vel 7 cm.

d. 2 smaa brudstkr. av en skjoldbule av jern som R. 562 med smal indknipning over kraven.

e. 2 brudstkr. av et sigdblad av jern.

F. paa Bartnes mellem. bruks no. 2, Solberg s., Beitstaden, under brytning av nyland et stykke nedenfor gaarden og knapt 100 m. fra sjoen. Der kunde ikke iagttages nogen haug eller ros, men sakerne fandtes i plogdybde. Spydspidsen og oksebladet laa sammen, sverdet fandtes omtrent 0.5 m. derifra. Paa flere av stykkerne sees glodeskal, hvorav man i forbindelse med det til oksebladet fastrustede brændte ben kan slutte at det har været en brandgrav. I en lund straks ovenfor sees to overgrodde, noget uregelmæssige roser, som maaske kan være gravroser. Gave fra gaardbruker Mikal H. Bartnes. (11582).

48. Okseblad av jern av den i fund fra middelalder og ældre etterreformatorisk tid heroppe ikke sjelden forekommende form med fremspringende tapper paa begge sider av skafthullet og indbuing av underkanten mellem dette og bladet. De to øvre tapper dog bortrustet. 15.5 cm. l., 7.3 cm. bred over eggen. — Bryne av kvartsitisk skifer med eggformet avslutning i den ene ende. — En 7.3 cm. lang rørknoke av fugel, ved midten paa

begge sider forsynet med et litet hul; hviss bestemmelse. F. ved ploining over en gammel hustomt paa Bartnes nedre, Solberg s., Beitsstaden, noget ovenfor gaarden (cfr. T. 8127 f., VSS. 1907, 9, 6). Gave fra gaardbruker Janus L. Bartnes. (11583).

49. 93 stkr. flint, hovedsagelig arbeidsavfald, hvorav flere store skarpkantede skiver og kraftige, indtil vel 8 cm. lange rygflekke. Av redskaper kan utskilles et par ikke fuldt sikre, tykke og hoie skrapere og 3—4 mindre flekker med skarpe, tildels skaarede egge. Opsamlet paa Kjorsvik, Ytre Frænen, i gaardens indmark paa en lokalitet kaldet Digerhals, forskjellig fra findestedet for no. 30. Cfr. ogsaa no. 65 ndf. (11584).

50. Dolk (spydspids) av sortgraa flint nærmest av formen R. 69, men med længere og smalere grep med spidst ovalt tversnit. Stykket er grovt hugget. Det ytterste av odden avbrutt. Længde 14.8 cm., derav paa grepet c. 7.5 cm.; bladets bredde ved grepet 3.8 cm. F. paa Vasstrand ved Stordalsvatnet, Aa s., Aafjorden, under stening av en aker. Gave fra gaardbruker Nils Vasstrand ved intendant L. Schmidtnielsen. (11585).

51. Litet ufuldstændig, tyndt okseblad av jern med kort, falformet forlængelse av skafthullets vægge. Eggen sterkt krummet og noget forlænget nedad. Kanterne næsten rette, og bredden jevnt indsmalnende. Avbrutt over oiet, og det bakre parti mangler. Nuv. længde 12.6 cm., bredde over eggen c. 7 cm. F. i en aker paa Olderoien, Melhus. Middelalderisk? Gave fra gaardbruker Erik Olderoien. (11586).

52. 2 sænkestenene, den ene en større ægformet rullesten, den anden mere avlang og endel forvitret, begge med en indknakket omgaaende fure efter længden. F. paa Botngaarden, Bjugn. Gave fra gaardbruker Jørgen Botngaarden. (11587).

53. Bryne av kvarts med rektangulært tværsnit og avrundede kanter. Paa begge bredsider sees grunde sliffurer antagelig efter slipning av spidse redskaper. Furerne kunde maaske ogsaa tænkes frembragt ved stykkets bruk som ildsten. 11.5 cm. langt, avbruttet i den ene ende. F. i en aker paa Havnes, Ytre Frænen. (11588).

54. C. 600 stkr. flint bestaaende væsentlig av skjerver, fliser og spaaner samt enkelte større og mindre klumper, hvorav et par synes tilhugne som slagsten og har stotmerker i kantiene. Av sikre redskaper kan forovrig utskilles: En 6 cm. lang flekkekniv tilhuggen til skjæftning. Paa den ene, ryggede side sees i den øvre ende tydelige merker efter skaftets slit. Begge egge sterkt skaaret: spidsen avbrutt. — Et «tyndt bór» hugget av en skive med omhyggelig tildannet borespids. 6.2 cm. langt, indtil 4.5 cm. bredt. — Et kun 1.8 cm. langt bór dannet av en liten

rygflekket med smaa fine avslagninger i begge kanter mot odden. — En flintkjerne. Opsamlet paa Stavik, Ytre Frænen. Denne nye fundplads ligger like ved den vestlige ende av Harivatnet, c. 2,5 km. fra sjoen og i en hoide o. h. av antagelig 35 m. Flinterne fandtes under torvtakning paa undergrunden i en dybde av c. 1,75 m. Indsendt av kæmner A. L. Kringstad. (11589).

55. Dolk av lysgraa flint av formen R. 63. Grepet firesidet med kvadratisk tversnit og med grov zikzakhugning i kanterne. Bladet smalere og tykkere end paa typeeksemplaret. Længde c. 16 cm., derav paa bladet c. 8,5 cm. F. under torvstikning paa Spørsem, Aukra, nær stien som fører til Eikrem, i en dybde av c. 0,3 m. Findestedet ligger c. 2 km. fra sjoen og c. 20 m. o. h. Fra samme sted indkom i 1893 til museet to andre dolke av flint, som antagelig er fundet sammen (Ab. 1893. 125). (11590).

56. En naturdannet, rund bolle av lerskifer. Synes at være noget avslitt paa undersiden og har maaske været brukt som somglatte (?). F. paa samme gaard Spørsem, Aukra, i nærheten av fg. (11591).

57. 19 stkr. flint, udelukkende arbeidsavfald og klumper med spalteflater. F. paa Hollingen, Aukra, ved Julundet paa fastlandet. (11592).

58. 5 smaa stkr. flintavfald opsamlet paa Rosovaag paa Gossa, Aukra. (11596).

59. En større, noget avlang klump av sortgraa flint delvis dækket med tyk kridtskorpe. Ved to kraftige avspaltninger, en fra hver side, er der frembragt en c. 5 cm. bred egg med stotmerker langs hele eggen. Et fremspringende hjørne er avstøtt, maaske for at gjøre stykket mere haandterlig. Stenen maa vistnok opfattes

som slagsten, og fingrene falder godt i kridtskorpens fordypninger. 18,8 cm. lang, indtil 13,3 cm. bred. F. paa en av Smaageholmene utenfor Smaage paa Gossa, Aukra. (11597).



Fig. 9. No. 60.  $\frac{1}{1}$ .

60. Skraper av graa, klar flint dannet av en tynd, men bred flekke (fig. 9). Begge kanter og den ovalt utbuede nedre ende er særdeles fint tilhuggen ved smaa avslagninger. Omtrent 6 cm. lang, indtil 3,3 cm. bred nedenfor slagbulen. F. paa den Orten, Sandoy s., Aukra, paa bunden av en myr noget sondenfor «Ortengammen» (cfr. VSS. 1909. 6) og i samme dybde som denne, c. 3—4 alen. Gave fra gaardbruker Knut A. P. Orten. (11598).



No. 55—60 er indsendt av sogneprest H. Saxlund.

61. Halvmaaneformet redskap av brunlig flint, 11,8 cm. langt, indtil 5,4 cm. bredt ved midten. Det har en flat og næsten ret ryg uten tilhugning, idet den viser flintens naturlige overflate, ved midten indtil 3,2 cm. bred og avsmalnende mot begge ender. Ved en række avspaltninger paa begge sider er der i den motsatte kant dannet en bred, utbuet egg, som i begge ender svinger op mot ryggen; samtidig tiltar ogsaa eggkanten i tykkelse. Ved midten av eggen er der sprunget av en flis. Stykket synes at være et tildannet redskap og vistnok bestemt til at fores i haanden som slagsten eller lign. — Et litet brudstk. av en rygflekk av graa, god flint. F. paa Bratland, Hemnes, det første stk. paa bunden av en 0,5 alen dyp myr tæt ved en liten bæk c. 150 m. fra sjoen og c. 25 m. o. h., det andet 6—8 m. derfra i sandjord. (11600).

62. 4 myrpæle, hvorav den længste er vel 33 cm. og tilspidset i den ene ende antagelig med et jernredskap. F. paa Hovde (bruks no. 8), Orlandet, i en myr i en dybde av c. 1 m. Dybden har dog oprindelig været større, idet myren ved torlægning skal være sunket c. 1 m. Like i nærheten «var der en cirkelrund utdypning i myren, i hvis kanter der var en stensætning, ca. 0,5 m. i diameter.» Gave fra sogneprest Torbjørn Frølich, Kristiania. (11603).

63 a. Enegget sverd av jern av typen R. 491. Fullständig, naar indtages at den femsidede knap er avbrutt, men forøvrig i behold. Klingens længde 78 cm.; bredde ved nedrehjaltet 5,3 cm.

b. Okseblad av jern av en form, som nærmer sig skjegoksen R. 559. Godset er imidlertid tyndere og bladet bredere, idet den nedre kants indbuing er svakere og i den sidste halvdel nærmer sig eggen i en næsten skraa linie. Eggen næsten ret som paa R. 559. Kraftige fliker ved skafthullet i begge kanter. 16,3 cm. langt, 15,1 cm. bredt ved eggen (fig. 10).

c. Okseblad av jern omtrent som R. 553, men noget slankere. Partiet ved skafthullet er sterkt medtat av rust, saa flikernes form ikke noiaagtig kan bestemmes. De synes dog at ha været litet fremspringende. I skafthullet fastrustedede rester av træskaftet. 16,5 cm. langt og knapt 8 cm. bredt ved eggen.

d. Slank spydspids av jern av typen R. 517 med indtrykte ellipser paa begge sider av falen, hvori sitter 2 nagler. Rester av glodeskal sees. Avbrukket over midten, som det synes forsættlig ved et hugg. 45,2 cm. lang.

e. Bidselmundbid av bronse med selve biddet av jern, som nu er bortrustet ved midten. Dette er i begge ender fæstet i en holk av bronse med knopformede avslutninger, hvori

ringene bevæger sig. I den ene hænger 2 rembeslag (cfr. R. 571), i den anden kun et brudstk. av det ene. Ringenes tvermaal 5.5 cm.

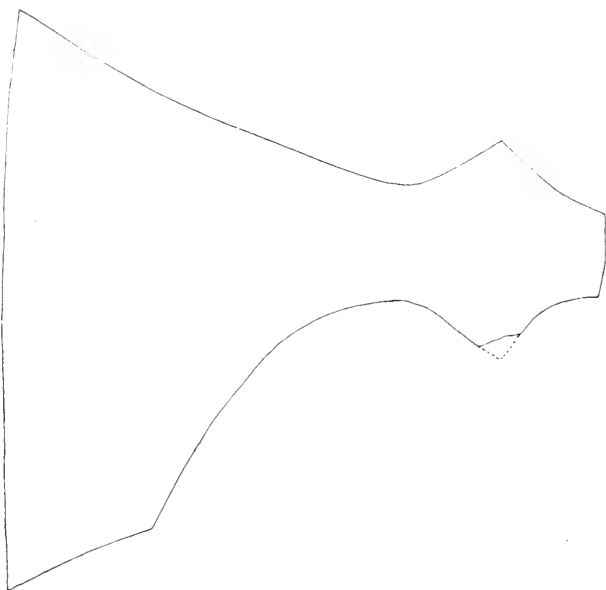


Fig. 10. No. 63 b.  $\frac{1}{2}$ .

f. Ufuldstændig saks av jern, hvis knive er bortrustet. Boilen som R. 442, men overst kraftig uthamret med rygning ovenil i boilens længderetning. Nuv. længde 21.7 cm. Glodeskal.

g. Ristegaffel (?) av jern omtrent som R. 428, men uten fremspringende torn ved den ene gren. Cfr. Hj. Stolpe og Ture J. Arne: Graffältet vid Vendel, pl. X, fig. 6. De to grene er ikke like lange, henholdsvis 20 og 15 cm. De har ikke hat mothaker, saa stykkets bestemmelse som fiskeredskap (flyndrejern) er udelukket. Falen sterkt oprustet; ved dens nedre ende sitter rester av en nagl. Nuv. længde c. 38.5 cm.

h. En avlang, ved midten indknepet, ufuldstændig ring av jern, hvori hænger en mindre, rund jernring. Cfr. R. 577. Et 13 cm. langt brudstk. av en firesidet jernsten. — Et par ubestemmelige brudstkr. av jern.

No. 63 er f. for flere aar siden i kanten av en elvemæl paa Sogemoen under Sogge, ikke langt fra Grytten kirke, c. 3 km. fra Veblungnes, Romsdalen. Fundet kom tilsyne, idet en del av graven blottedes ved utglidning av sandmælen. Oprindelig har graven antagelig været dækket av en lav haug. Ogsaa

tidligere er der paa dette sted, hvor der maa ha været en gammel gravplads langs kanten av elvemalen, gjort fund saavel fra ældre som yngre jernalder (cfr. Ab. 1877, 219). Da enkelte av gjenstandene har glødeskal, har graven sikkert været en brandgrav. Hvis den under e beskrevne arbeidsøkse horer til samme grav, maa dog denne ha været nedlagt ubrændt. Gave fra frk. Dagny Toenberg, Aandalsnes, ved sogneprest H. Saxlund. (11608).

64. Pæreformet sænke (væsten?) av kleber. Hullet i den ovre del boret fra begge sider. F. paa Tornes, Ytre Frænen. (11612).

65. Liten kjærneoks av flint med en forholdsvis hoi egg dannet ved en enkelt tveravspaltning. Oversiden svakt hvælvet og tilhuggen ved flere mindre avslagninger. Undersiden en enkelt spalteflate. Kanterne tynde og tilhugne saavel fra over- som undersiden. Eggen oval og 3,7 cm. bred. Længde kun 4,8 cm. — 3 smaa flekker, hvorav den ene av klar kvarts. Den længste er 5,2 cm. og har skaarede egge. — Flekkeskraper med omhyggelig tilhuggen utbuet egg i den ene ende og retoucher langs kanterne. En liten bred og spidst utlopende flekkeskraper med retoucher i begge kanter. — En tynd og meget spids flekke med skarp spalteeegg langs den ene kant. Den motsatte kant i næsten hele sin længde tilhuggen ved smaa tveravslagninger. Synes avbrutt i den bakre ende. 3,5 cm. lang, 1,7 cm. bred ved basis. En egget pilespids eller bor. — Flekkespalterlignende stykke med skarpe egge i begge ender. Den ene kant er retoucheret fra noget nedenfor midten og litt indbuet. Den motsatte kant er derimot uten tilhugning og utbuet. Pilespids eller spaanskraper. — 2 stkr. med borespids kan karakteriseres som tynde bor. — C. 370 stkr. flint væsentlig arbeidsavfald bestaaende av smaa skarpkantede og spidse skjerver, fliser og spaaner, men ogsaa av et par store skiver og en haandstor klump med spalteflater. Et par stkr. klar kvarts.

No. 65 er likesom no. 49 opsamlet paa Kjorsvik, Ytre Frænen, paa det sted som kaldes Digerhals. (11613).

66. Skafthulokse av graa lerskifer. Et degenereret eksemplar av den baatformede type. Oversiden hvælvet, men med antydning til rygning. Sidekanterne avrundet, men av de oprindelige eggflater som paa typeeksemplaret R. 35 b sees endnu svake spor. Eggen ikke forlænget nedad. Skafthullet nær nakken som paa R. 27. Nakkepartiet boiet og uten hammerformet avslutning. Formen idethele flattrøkt og noget usymmetrisk. Paa enkelte steder, saaledes ved nakkeenden og rundt endel av skafthullet paa oversiden er den oprindelige prikhugning ikke helt bortslepen. 20,5 cm. lang, 4,6 cm. bred ved eggen. F. ved ploining

i den øvre kant av en aker oppe i lien paa den høitliggende gaard Stokkan øvre («Oppigaarden»), Meldalen, paa Orklas østside. Indsendt av lærer Olav Kroeg. (11618).

67. 2 smaa, noget tvilsomme flekkeskraper og c. 60 stkr. smaa flintavfald. Opsamlet av konservator paa Rorvik, Vikna, paa samme fundplads som T. 10190 ff. (VSS. 1912, 8, 39) ved veien til Ryem, hvor den har naadd hoiden og boier mot syd. Hoiden over havet maa dog være adskillig større end 30 m. som opgit l. c., neppe under 50 m. (11619).

68. 8 stkr. flintavfald samt en liten spaanskraper av graa, klar flint med omhyggelig retoucheret skraperegg i to kanter, den ene egg svakt indbuet, den anden noget utbuet. — Et c. 3,5 cm. langt brudstk. av skaftet til en meget tynd, krummet kniv av lys, rødbrun skifer. Formen kan ikke nærmere bestemmes. Stykket er eiendommelig ved at bruddet i den øvre ende gaar over et litet hul boret fra begge sider. Saadanne hul kjendes tidligere paa enkelte spidser og smaa okser av skifer, hvor de utvilsomt har været anbragt av hensyn til skjæftningen (cfr. «Oldtiden» III, s. 59 ff.; VSS. 1917, 9, 19, fig. 9; Montelius, Minnen I, fig 207 og Fornv. 1908, s. 218). — En rund skive av flammert, brunviolet og graa skifer, c. 7 cm. i tverm. Merkelig ved at stykket ved sin tildannelse er behandlet paa samme maate som et flintredskap. Undersiden er en enkelt spalteflate med en slagbule i kanten. Oversiden er formet ved flere klovninger, og kanterne synes at være avrundet ved tilhugning. Stykket maa vistnok opfattes som en skiveskraper og antyder den nære forbindelse mellem skifer og flint som materiale i steinalderen. Opsamlet av konservator i smaa bækeleier i en myr c. 10 m. lavere end fg. fundplads, nærmere Rorvik, Vikna, men over 30-meterkoten. (11620).

69. Spydspids av jern nærmest av formen R. 520 med avfacet fal, men med meget flatt blad næsten uten rygning. Adskillig medtat av rust og noget krummet henimot odden. Næsten 53,5 cm. lang, derav bladet c. 37 cm. — Pilespids av jern som R. 539 likeledes sterkt forrustet. 13,2 cm. lang. F. ved markarbeide paa den bekjendte gravplads paa Risegjerdet, Opdal. Spydspidsen fandtes straks nord for husene like under jordflaten. Den oprindeilg meget store gravplads har ligget hvor den gamle færdssvei gjennom Drotningdalen kommer ned til bygden. Endnu sees endel runde og avlange hauger i en utmark («Kalvehagen») syd for gaarden. Indsendt av lærer Engell Mesloe. (11623).

70. Pilespids av jern som R. 539. F. i nærheten av Haavollsæteren paa Killingdalsfjeldet. Aalen, staaende i en tue med tangen ut. Indsendt av gaardbr. Elling E. Sundronning. (11626).

71 a. Brudstkr. av et tveegget sverd av jern, sterkt medtat av rust. Hjalterne rette. Knappen, der ikke synes at være smidd i ét med ovrehjaltet, er spidst avrundet med ind- og utbøiede kanter omtrent som R. 505. Noget bekeg paa knap og hjalter kan ikke sees. Grepets træbelæg er i behold og rundt træet sees rester av en tæt, dobbelt snoromvikling. Likeledes er der bevaret betydelige rester av en skede av træ, som har været saavel foret med som dækket av toi. Rundt skeden kan der ogsaa iagttages rester av en tæt omvikling av 0,8—0,9 cm. brede baand, antagelig remme av lær. De gaar noget paa skraa i forhold til skedens længderetning. En lignende omvikling, men av smale, vævede baand sees paa et brudstk. av et sverd fra Kvam ved Stenkjær (T. 5084) (cfr. Th. Petersen: Baandformet omvikling av sverdskeer i vikingetiden. «Oldtiden» VII, 165 ff.). Sverdet's totale længde maalt i graven 96 cm.

b. Brudstkr. av en stor spydspids av jern med svakt rygget blad. Formen antagelig som R. 520, men med rund fal, hvori rester av staken, som efter konservator Printz's bestemmelse har været av gran eller furu. Likeledes er der betydelige levninger av en skede av træ, som har omgitt bladet og endel av falen. Længde c. 53 cm., derav paa falen c. 20 cm. Bladet med skede indtil 4,5 cm. bredt.

c. Brudstkr. av et okseblad av jern som R. 552. C. 15 cm. langt, 7,3 cm. bredt over eggen. I oiet rester av skaftet.

d. Brudstkr. av en skjoldbule av jern som R. 562.

e. Brudstkr. av et knivblad av jern.

f. Sigdbl. av jern. Kordelængde 10 cm.

g. Hein av skifer, 19 cm. lang.

h. Fjæresidet bryne av kvartsitisk skifer med slipeflater paa to sider. 16 cm. langt.

No. 71 er f. ved konservators undersøkelse av en rund haug paa en gravplads paa Dyflingsmoen under Rypdal, Sylte, Vestnes (cfr. Ab. 1877, 214; 1878, 66). Under haugens midte var nedskaaret en grav indtil 0,5 m. under den omgivende jordflate, orienteret nrv.—sso. eller i dalens længderetning, og heri var nedsat en kiste av træ, c. 2 m. lang og 0,6 m. bred. Av kisten selv fandtes kun ubetydelige rester, men den kunde dog følges med sikkerhet. I kisten har været nedlagt et mandlig lik med hodet mot nrv. Sverdet laa paafaldende høit oppe i kistens nordvestre del og med klingen pekende noget paa skraa indad, saaledes at heftet kan antages at ha raket litt op over likets hoiere skulder. Det synes som om sverdet har hvilet i likets hoiere arm. Skjoldet har ligget over brystet og antagelig dækket ansigtet. Kniven ved beltestedet. Oksebladet noget nedenfor dette og litt paa skraa saaledes at skaftet har hvilet over benene. Heinen paa

skraa ved kistens kant ut for oksebladet. Sigdbladet ved sverdspidsen. Spydspidsen laa utenfor kistens sonde gavl i hoide med jordflaten og med odden pekende utad i kistens lengderetning. Av dens plads kan sluttet at staken har været saa lang at selve spidsen ikke fik plads i kisten. Det kvartsitiske skiferbryne fandtes et stykke oppe i haugen ikke langt fra midten. Det har maaske ikke oprindelig hort til gravutstyret. Jernsakerne var særdeles medtat av rust, tildels helt oppløst, og kun ved den omhyggeligste fremgangsmaate kunde de avdækkes og indlegnes. Om denne og de følgende gravundersøkelser er utførligere beretninger vedlagt samlingens arkiv. (11631).

72 a. Tveegget spydspids av jern, 51 cm. lang. Næsten oppløst av rust, og formen derfor vanskelig at bestemme. Falen er slank og rund, 27.5 cm. lang. Bladets rygning ganske svak og bredden størst ved falen, c. 3.7 cm. Eggene svakt utfaldende. Saavel til falen som til bladet hefter der rester av træ, antagelig efter en skede. Til bladet er ogsaa fastrustet et litet stk. brændt ben.

b. Bidselmundbit av jern omtrent som R. 567. Ringenes tvermaal c. 7 cm.

c. En c. 6 cm. lang, firesidet jernsten, omboiet i den ene ende. Spiker eller nokel.

d. 3 smaa spiker med fastrustet træ og et par ubestemmelige jernstykker.

e. Bolleformet gryte av kleber som R. 729. 34 cm. i tverm. Sterkt sotet paa undersiden. Fandtes i flere brudstkr., som senere har kunnet sættes sammen. Der sees intet spor til jernbaand, orer eller hadde.

No. 72 er f. paa samme sted som fg. ved undersøkelse av tomten av en anden rund haug, hvorav der kun stod en kantrest tilbake. Ogsaa her var der omtrent ved haugens midte nedskaaret en avlang grav c. 0.30 m. under jordflaten, c. 2 m. lang og 1.2 m. bred. Orienteret som fg. i dalens lengderetning, nny.—sso. Der syntes ikke at ha været nogen kiste av træ. I gravens nordstre hjørne stod gryten, kløvnet i flere dele. 0.21 m. sv. herfra laa bidselmundbitet. I sydstre hjørne fandtes de tre smaa spiker liggende i en række; de har maaske hort til et skrin. Utenfor gravens sydvestre hjørne og hvilende paa den naturlige jordflate laa spydspidsen i omtrent samme stilling som ved fg. grav. Staken har vel utfylt gravrummets længde. Graven tor ha været en skeletgrav. Saavidt man kunde se, var den ikke intakt. (11632).

73. I. a. Okseblad av jern som R. 552. C. 17.5 cm. langt, 8.3 cm. bredt over eggen. I øiet sitter en gjennomrustet stump av skaftet.

b. Brudstkr. av en skjoldbule av jern antagelig som R.

562. Vel 12 cm. i tverm. Kun svak indknipning ovenfor kraven, hvortil der paa undersiden hefter rester av træ.

II. a. Pilespids av jern som R. 539. Har sterk glodeskal og er godt konserveret; det ytterste av tangen er smeltet ut i en tynd traad. — 2 brudstkr. av tangen og et stk. av bladet av en anden pilespids av samme type: glodeskal. — 3 brudstkr. av en tredje pilespids, vistnok ogsaa av samme form.

b. 2 brudstkr. av boilen med en del av den ene arm av en saks av jern. Boilen omtrent som R. 442. Med hensyn til formen forovrig cfr. H. Schetelig: Vestlandske graver fig. 444.

c. Liten krok av jern bestaaende av en omboiet og i enden opprullet firesidet ten, som utgaar fra et remende beslag, hvori sitter en liten jernnagl. Antagelig en belttekrok.

d. C. 130 klinknagler, hvorav en storre del i brudstkr. Til flere hefter der kul og brændte ben.

e. Nogen ubestemmelige jernstykker, hvorav to synes at være rester av en fal.

f. Litet brudstk. av et lerkar, hvis form ikke nærmere kan bestemmes. Massen er vel brændt, av brunrod farve. Godsets tykkelse 0,65 cm. Har efter længden været prydet med rækker av kanne-lerte ophoiede baand c. 1,5 cm. brede og med en indbyrdes afstand av c. 0,5 m. (fig. 11).

g. Litet brudstk. av en hein av skifer.

h. En samling brændte ben, deriblandt ogsaa dyrebene.

i. Prover av trækul.

No. 73 er f. ved undersøkelse av en liten rund haug paa samme gravfelt som fg. Ogsaa her var i haugens midte nedskaaret til en dybde av c. 0,4 m. et avlangt gravrum, c. 1,8 m. langt og 0,6 m. bredt. Rester av trækiste kunde ikke sees. Graven orienteret omtrent nv.—so. Litt nord for midten laa skjoldbule og c. 0,1 m. nv. herfor oksebladet med eggen vendt utad mot vest og skaftet mot nord.

De ovrigte saker tilhører en sekundær brandgrav og fandtes spredt uten særlig orden blandt kul og brændte ben, som var strodd ut i et tyndt og paa flere steder avbrutt lag litt hoiere end den naturlige jordflate og næsten helt ut til haugens kanter. (11633).

74. C. 100 stkr. flint, væsentlig arbeidsavfald. Der kan utskilles endel flekker, den længste en 6,6 cm. lang rygflekk med nogen retoucher i den ene kant ved den nedre ende. — En liten, næsten firesidet skiveskraper med tre fint retoucherte,



Fig. 11. No. 73, II a.  $\frac{1}{4}$ .

svakt utbuede egge. — En liten flekkeskraper med retoucheret, indbuet egg i den ene kant. — En omhyggelig tilhuggen bredbladet pilspeids, i den bakre ende med kraftig indbuing begrænset av to tynde baker, hvorav dog den ene er avbrutt. C.



Fig. 12.  
No. 74.  $\frac{1}{4}$ .

3,4 cm. lang (fig. 12). — Hertil kommer et omtrent 9,5 cm. langt oddstykke av et enegget, slepet redskap av lysgraa skifer, utvilsomt en usedvanlig stor kniv. Ryggen er sterkt avskraanet mot odden og delvis facetteret. Den ene sideflate er først noget hvælvet fra ryggen til et stykke fra eggen, dernæst skraat avslepen. Den anden side er næsten flat. — Et 6,8 cm. langt endestykke av et bryne eller en slipesten av hvit kvarts med avlangt, firesidet tversnit og avrundede kanter. Bredde 4,5 cm., tykkelse indtil 1,8 cm. F. paa Havnes, Ytre Frænen. (11635).

75. Hestesko av jern av den gamle flate form uten græv foran. F. paa Rykke nordre, Skatval, i en dybde av c. 0,7 m. litt nedenfor en gravros. Fra samme gaard er tidligere indkommet flere fund fra y. j. Indsendt av gaardbruker Oliver Alstad. (11544).

76. C. 100 stkr. flint, omtrent udelukkende arbeidsavfald foruten nogen mindre flekker. — Trekantet spidst redskap av mørk kvarts, antagelig en spydspids eller et dolkeblad (fig. 13). Den ene side er en enkelt spalteflate med slagbulen midt paa basis, hvorav det ene hjørne er avslaat. Den anden side er tilhugget ved flere avspaltninger. De to egge noget utbuet og skjærpet ved en sammenhengende række parallelle smaa avslagninger fra den tilhugne side. Eggene notes i en temmelig spids odd, hvorfor stykket neppe kan opfattes som skraper. 10,2 cm. langt, største bredde 5,6 cm. noget ovenfor basis, tykkelse indtil vel 1,5 cm. F. paa Selnes, Lensviken, i nydyrket jord paa en flate av c. 4 m.<sup>2</sup> efter opgivende c. 500 m. fra sjoen. Indsendt av Johan A. Selnes. (11636).

77. Skiveformet haandtenshjul av kleber med den vanlige ornering av fordypede trekanter. F. paa samme gaard Selnes, Lensviken, men nærmere sjoen. (11637).

78. 18 flintklumper, hvorav de største er haandstore, f. i fjæren paa Garten, Orlandet. Enkelte har spalteflater. Cfr. no. 15. (11638).

79. 5 vævlodder av kleber, hvorav de to er halvmaaneformet med et hul i hvert hjørne. F. i en gammel hustomt paa Hell, Stjordalen. (11639).

80. Vævlod av kleber av vanlig form f. paa Furan, Laanke, Stjordalen, i en hustomt, hvorfra der tidligere er



er indbragt flere fund fra nyere tid. (11640).

81. Okse av sten med skafthul av typen R. 28, men vistnok adskillig opslepen. Undersiden flat, oversiden hvælvet, nakken avrundet og med prikhugging; forøvrig omhyggelig slepen. 10,8 cm. lang, 4 cm. bred ved eggen. Hullet boret fra oversiden. F. for flere aar siden under en ljosmur paa Odynhaug, part av Odyn, Orkedalen. (11641).

82. Okse av sten med skafthul omtrent av formen R. 32, men mere avrundet, saa den nærmer sig R. 28. Den oprindelige prikhugging kun meget ufuldstændig avslepen. Stykket noget defekt. Vel 11,7 cm. lang, c. 5 cm. over eggen. F. for nogen aar siden i en fjostomt paa Jonnem øverst i Dalbygden, Solberg s., Beitstaden, ikke langt fra grænsen mot Stod. Gave fra gaardbruker Anton Olsen Jonnum. (11642).

83. Garnsænke i form av en gjennomboret kugle av brændt ler. F. ved ploining paa vestre Opdal i Dalbygden, Beitstaden, vest i lien sydvest for gaarden. Gave fra smed Arne Opdal. (11643).

84. Okseblad av jern som i form nærmer sig R. 555. Det har dog ingen fliker ved den øvre ende av skafthullet, og bladet er mindre utsvunget oventil. De nedre fliker mindre kraftige end paa typeeksemplaret. I skafthullet rester av træ. C. 18,4 cm. langt, 11 cm. bredt ved eggen. F. paa nedre Velle nordre i Dalbygden, Beitstaden, c. 1 alen dypt ved gravning av en kjelder antagelig i tomten av en haug. Der sees endnu som en langstrakt haug eller lav ryg, hvor stuen nu staar. Gave fra gaardbruker Karl Nossun. (11644).



Fig. 13. No. 76.  $\frac{1}{1}$ .

No. 82—84 er indsendt av nu avdode gaardbruger Lars Vaggen.

85. Okseblad av jern med bredt blad utsvunget i den ovre kant, nedentil retliniet avskraanet. Skafthullet falformet forlænget nedad med avskraaning opad mot halsen. Stykket er vistnok temmelig gammelt, dog neppe fra hedendommen. Skafthulpartiet noget deformeret ved ild. F. for endel aar siden paa Kringstad i Bolsoy i utmarken i en dybde av c. 1 m. under gravning av en brønd. Indsendt av kæmner A. L. Kringstad. (11645).

86. Bryne av kvartsitisk skifer med noget avlangt, firesidet tversnit. I den ene ende er der ved avstotning i kanterne og paa tre sideflater tilhugget et rundt, kort haandtak. Slipflater paa alle fire sider. C. 13 cm. langt, c.  $5.5 \times 3.5$  cm. i tverm. F. ved brytning av nyland efter opgivende i en dybde av c. 0.5 m. paa Odegarden, Indre Frænen. Indsendt av kæmner A. L. Kringstad. (11646).

87. Okseblad av jern av skjegokseform. Den ovre kant næsten ret, uten fliker ved skafthullet og kun svakt utsvunget mot eggen. De nedre skafthulfliker bortrustet, men har neppe været synderlig store. 19.8 cm. langt, vel 9 cm. over eggen. F. ved jordarbeide paa Solaas, part av Dravlan, Snaasa. Gave fra gaardbruger Ingebrigt K. Grong. (11649).

88. 2 endestkr. av 2 forskjellige kvartsbryner. Begge har avlangt firesidet tversnit med avrundede kanter. Det ene er noget flattere end det andet, og paa det forstes ene bredside sees en smal slitfure. F. ved jordarbeide paa samme gaard Solaas, Snaasa. Gave fra gaardbruger Karl I. Grong. (11650).

89. Lysterjern av form som en stor tveegget pilespids med mothake kun i den ene kant og tange, hvis ende er omboiet. Den egg, som ikke har mothake, er nedentil avskraanet mot tangen. Stykket maa ha været skjæftet saaledes at tangen har hvilet i et aapent leie i skaftenden og det hele omviklet med senetraad eller en snor. 18.3 cm. langt, derav tangen 9.5 cm. Datering usikker, men stykket er sterkt forrustet og gir idethele indtryk av ælde. F. i lere i nærheten av en bæk ved brytning av nyland paa Dal i Flaa, Guldalen. Gave fra gaardbruger Henrik Flaa. (11652).

90. Litet bryneformet hængesmykke av graa skifer. 3.6 cm. langt, c. 1 cm. bredt, c. 0.5 cm. tykt i den ene smale kant, 0.35 cm. i den anden. Ingen av de brede sider er avslæpne. Paa den ene side er der langs begge kanter ridset en fure, paa den motsatte sees langs midten en længdefure, som synes at være kunstig utgravet. Enderne er avrundet. Hullet boret væsentlig fra den ene side, men gjennemslaget, som falder i furen paa baksiden, er

utvidet langs kanterne, saa hullets form er bikonisk. F. paa Lauvaasen ved Julsundet, Ytre Frænen, i opkastet fra en groft og antages at ha ligget i en dybde av c. 1 m. Findestedet ligger c. 10 m. fra det sted, hvor skafthuloksen T. 11328 blev fundet i 1915. Indsendt av kæmner A. L. Kringstad. (11653).

91 a. Ufuldstændig tyknakkete okse av graa flint av formen R. 19, men med noget sterkere avtagende bredde mot nakken. Delvis slepen saavel paa siderne som i kanterne. Eggpartiet avbrutt i en længde av antagelig 2—3 cm. Ved tilhugning fra den ene side er den butte bruddkant omdannet til skraperegg. Dennes ene hjørne har bruddets oprindelige skarpe kant, medens det andet er avrundet ved slipning. Som skrapere kan stykket sidestilles med de store skeformede skrapere fra den senere stenalder. 11,4 cm. langt, bredde over eggen c. 4,7 cm., over nakken 1,4 cm.

b. Avbrukket flekke med skaarede egge, antagelig brudstk. av en flekkekniv. I den ene kant noget nedenfor slagbullen en indskjæring, maaske til støtte for skjæftningen.

c. Flekkeskrapere med retoucheret egg nederst i den ene kant. 5,2 cm. lang.

d. 17 stkr. arbeidsavfald fordetmeste av god, graa flint.

e. Pilespids av graa skifer av form som A. W. Brøgger: Den arktiske stenalder fig. 65, men slankere og med spidsere motbaker. Et usædvanlig fint tildannet eksemplar. Kun den ene side av bladet har rygning, den anden er svakt hvælvet. Agnorernes spidser let beskadiget, og det ytterste av odden mangler. 9,3 cm. lang, 1,9 cm. bred over agnorerne.

f. Ufuldstændig pilespids av graa skifer av den slanke form R. 88, dog med avrundet rygning paa den ene side og hvælvet paa den anden. Egglinjerne svakt buet. Agnorerne litet utviklet. Odden og det bakerste av tangen avbrutt. Nuv. længde 9,2 cm., største bredde 1,7 cm.

g. Pilespids av lys, rødbrun skifer som R. 88 med svakt buede egglinjer og rygning paa begge sider. Litet utviklede agnorere. Oprindelig fundet i fire dele, som nu er sammenlimet. 7,8 cm. lang, største bredde 1,6 cm.

h. Tangen og det nederste av bladet av en slank pilespids av graa skifer omtrent som R. 88 (cfr. A. W. Brøgger l. c. fig. 73). Utpreget rygning paa begge sider. Egglinjerne rette og nederst næsten parallele.

i. Et litet brudstk. av graa skifer med en slipeflate paa den ene side, antagelig av en kniv.

No. 91 er f. paa Mien, Otterøya s., Aukra pgd., under torvspadning 1—2 alen dypt paa bunden av en myr ovenpaa sandgrunden spredt paa forskjellige steder, men paa den samme loka-

litet hvorfra der tidligere er indkommen flere fund av samme karakter. (11655).

92. Sænke av en omtrent pæreformet rullesten gjennemboret nær den ene ende. F. i en stenhaug paa Hegdal nordre, Otteroya, Aukra pgd. (11656).

93. Sænke av en avlang, uregelmæssig formet sten. Gjennemboret omtrent ved midten nær den ene kant. F. i fjæren paa Solholm, Otteroya, Aukra pgd. (11657).

94. C. 470 stkr. flint og nogen stkr. klar kvarts, væsentlig arbeidsavfald og smaa klumper. Flere er av rødbrun farve og enkelte stkr. vandslitt. Der kan utskilles 2 smaa flekker med skaarede egge og en mængde større og mindre brudstkr. av flekker. — En 6,1 cm. lang, avlang skiveskraper av klar, graa flint med en i tre kanter ved smaa parallelle avslagninger tilhuggen egg. — 4 smaa flekkeskraper, hvorav den ene har utbuet egg i den ene ende. — En 4,2 cm. lang flekke med tandede egge kan maa-ske opfattes som en sag. — Hertil kommer et 2,5 cm. langt brudstk. av en slank pilespids av graa skifer, rygget paa begge sider, 1,3 cm. bred. Opsamlet paa Stavik, part av Sundsboen, Otteroya, Aukra pgd., i ringe hoide over havet. (11661).

95. 2 gjennemborte sænker av sandsten. — Brudstk. av et firesidet bryne av kvartsitisk skifer. — Brudstk. av et kvartsbryne med avlangt firesidet tversnit og ved slit avrundede kanter. — En okseformet sten med avrundede kanter og glatslitte flater; en av sideflaterne har været benyttet til hvæssing av spidse redskaper. F. paa forskjellige steder paa Opstad, Otteroya, Aukra pgd. Gave fra gaardbruker Ole Krabbvig. (11662).

96. Halvkugleformet haandtenshjul av kleber, 3,5 cm. i tvermaal nederst. — Vævlod (?) av kleber gjennemboret med 2 huller, det ene over det andet. F. paa samme gaard Opstad, Aukra. Gave fra gaardbruker Ole Krabbvig. (11663).

97. Myrpæl av furu tilspidset i den ene ende. Avlangt firesidet tversnit. 27,5 cm. lang. F. paa Smaage paa Gossa, Aukra pgd. (11664).

No. 91—97 er indsendt av sogneprest H. Saxlund.

98. Den under no. 43 ovf. nævnte klump av mork, god flint med enkelte spaltflater, resten dækket av kridtskorpe. C. 21 cm. lang, indtil 12 cm. tyk. F. oppe i uren ovenfor flintpladsen paa Kirksæter, Hevne. (11665).

99. C. 130 stkr. flint, omtrent udelukkende arbeidsavfald, væsentlig smaa skjerver og fliser, enkelte stkr. ogsaa av kvarts og bergkrystal. Der kan utskilles 2 gode rygflekker, en

liten flekkeskraper med indbuet egg i den ene kant, en spanskkraper med retoucheret ut- og indbuet egg, et 3,2 cm. langt flekkebor av bergkrystal med borespids i den ene ende tilhuggen fra begge kanter; odden avbrutt. F. paa den under no. 43 ovl. nævnte flintplads bak Kirksæterhagen, Kirksæter, Hevne. (11666).

100. Flintskjerve f. i en aker paa Skeiet, part av Kirksæter, Hevne, efter opgivende c. 30 m. o. h. (11667).

101. Haandstor klump av graa, klar flint, ved en række avspaltninger gjort bekvem til at holdes i haanden. Den ene ende loper ut i en tilhuggen tresidet spids. Antagelig en slagsten. F. paa Vinjeoren, Vinje, Hevne. (11668).

No. 98—101 er indsendt som gave fra distriktslæge Hj. Wedøe.

102. Den nedre del av bladet til en bred kniv av rødbrun skifer. Formen kan ikke nærmere bestemmes, men brudstykket svarer omtrent til R. 56. 5,7 cm. langt, 3,1 cm. bredt ved bruddet. F. for flere aar siden ved den søndre bred av midtre Bangsjo, Snaasa, paa fjeldet mellem Snaasenvandet og Grong. (11670).

103. Liten spidsnakket økse (meisel) av grønsten (fig. 14). Den ene bredside planslepen med avskraaning mot nakken og eggen, som er næsten ret, skjønt stykket nærmest har karakter av tverøkse. Den anden bredside hvælvet. Den ene kant jevnt utbuet mellem egg og nakke med den nedre halvdel facetslepen, den øvre planslepen. Den motsatte kant næsten ret og uslepen. 7,4 cm. lang, 1,6 cm. bred over eggen, som er oval; tykkelse indtil 1,2 cm. — Brudstk. av en flat slipesten av sandsten med konkav slipeflate. — 2 smaa flekker av flint med skaarede egge og c. 25 stkr. flintavfald. Opsamlet paa den bekjendte fundplads paa Hegdalstrand under Hegdal søndre, Otterøya, Aukra pgd., hvorfra tidligere er indkommen flere smaa stenøkser og flinter. (11671).

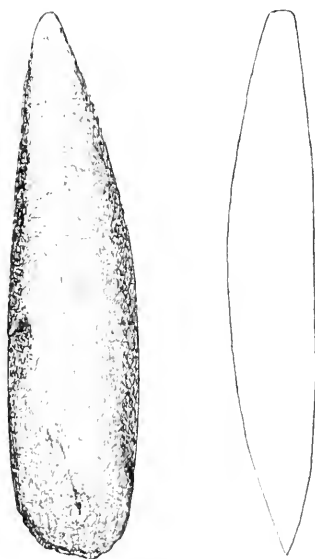


Fig. 14. No. 103.  $\frac{1}{4}$ .

104. Den øvre halvdel av et gjennemboret søkk av sten av cylindrisk form. Hullets ender som vanlig forbundet med en



Fig. 15. No. 105.  
25,8 cm.

længdefure rundt sokkets øvre ende, hvor den krydses av en paa denne lodret fure, som dog ikke gaar ned langs siderne. Sokk av denne type synes at tilhøre nyere tid. Hullet er boret fra den ene side og med en skrue. F. i fjæren ved Hegdal søndres baatnost, Otterøya, Aukra. (11672).

105. Tveegget dolk eller kniv av graa skifer. 25,8 cm. lang, derav bladet 16,2 cm. (fig. 15). Bladets største bredde ved grepet 4,1 cm. Bladets ene side hvælvet med spor av oprindelig facetslipning, den anden side slepen i tre facetter, hvis ene rygning næsten falder sammen med midtlinien. Eggen svakt utbuet med symmetrisk indbuet overgang til grepet. Dette har ovalt tversnit med avrundede kanter og er indtil 1,5 cm. tykt. Den ene side av grepet er rygget, den anden avrundet faetslepen. Grepets endeparti noget fortykket og begrenset i hver kant av et hak, det ene litt lavere end det andet. Grependen er desuten skraat avslepen mot den ene bredside. Eggen viser paa enkelte steder tydelige slitmerker, likesom odden er avbrukket eller maaske rettere avslitt. Naar undtages litt forvitring er det interessante stykke, hvis form synes paavirket av flintdolkene, forøvrig vel konserveret, og dets egthet er uomtvistelig. F. under jorddyrkning paa Bjerkevik, part av Svinvik paa Grisvaagoen i Aure, eiter opgivende c. 25 m. o. h. C. 50 m. derfra fandtes den i 1913 indkomne baatformede stenokse (VSS. 1913, 2,3). Paa Svinviks grund, men kun c. 50 m. fra findestedet for skiferdolk, er fundet den i 1905 indkomne flintdolk (VSS. 1905, 7, 18 f.). (11673).

106. Et 14 cm. langt brudstk. av et avlangt firesidet bryne av kvartsitisk skifer med slipeflater paa tre sider. — Et 6,5 cm. langt brudstk. av et tyndt firesidet bryne av kvartsitisk skifer med slipeflater paa alle fire sider. — Et 11,5 cm. langt brudstk. av et bryne av haard skifrig stenart med ovalt tversnit og slipeflate

paa den ene bredside. Avsmalnende mot den ene ende, som er spidst avrundet. — Et. c. 11 cm. langt brudstk. (antagelig halvparten) av et bryne av haard kvartsitisk stenart med ovalt tversnit og av samme form som fig. Paa den ene bredside en slipeflate. C. 5 cm. fra den spidst ovale ende er der tvert over begge de smale kanter ved tilstotning hugget to brede og grunde furer. — Et 17 cm. langt bryne av samme haarde stenart med slipeflater paa to sider. — Et litet brudstk. av et vævloed eller sænke av kleber. F. paa Hemre øvre østre, Hegre, Øvre Stjørdalen, like i nærheten av husene paa det samme begrænsede omraade, hvorfra der tidligere er indkommen en række saker av sten fra ubestemmelig tid. Gave fra gaardbruker Einar Hermstad. (11674).

107. Ufuldstændig overplate til en skaalformet spænde av bronze av typen R. 651 med gennembrutte ornamenter og stopt i ét uten paanaglede knopper. Form og ornamenter stemmer ganske med Manadsbl. 1877, s. 469, fig. 4 fra Öland. Samme spænde kjendes bl. a. ogsaa fra Hov, Alsen, Jämtland (Jämtlands läns form. tidskr. V (1912), s. 116) og fra Vang i Aurland (Lorange s. 169). En overplate av noiagtig samme form er T. 1280 fra Breivoll, Aalfjorden. Denne sidste spænde avbildes her som fig. 16. F. for ca. 20 aar siden under jordarbeide paa en plads paa Vikaleiret under Viken, Frosta. Sammen med spænden skal der ogsaa være f. andre saker, som dog ikke blev bevaret. (11675).

108 a. Eneggetsverd av jern med hjalter og knap av bronze av form som R. 492, men sværere og prydet med tætte, runde gruber. Begge hjalter er skyttelformet og har hat et tverstriet solvbelæg, hvorav rester nu kun sees i form av smaa smeltede perler. Mellem knap og øvrehjalt er der et litet mellemrum, som har været fyldt med et stof,

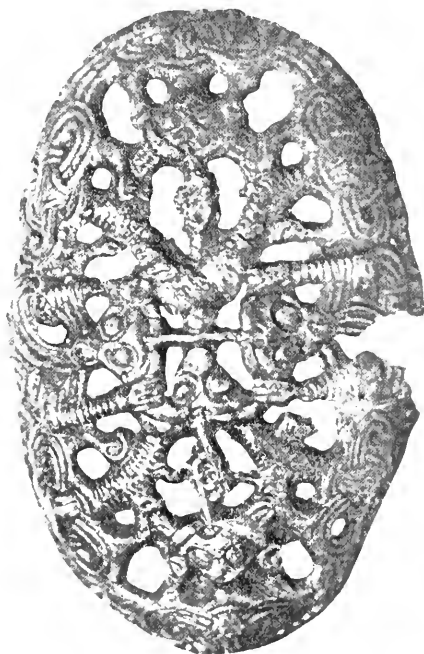


Fig. 16. Ad no. 107.  $\frac{1}{1}$ .

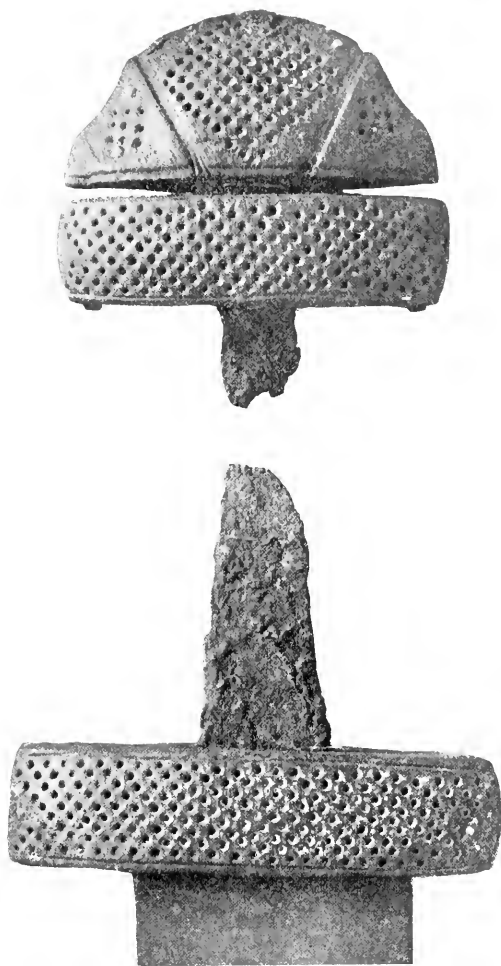


Fig. 17. No. 108 a.  
Noget formindsket.

der er fortaeret paa likbaalet. Klingen har sterkt glodeskal, og ved midten er et stykke bortsmeltet, saa at den nu foreligger i to dele. Likesaa er et stk. av tangen bortsmeltet. — Klingens bredde 5,6 cm. fig. 17).

b. Slankt okseblad av jern av en form, som staar den ældre Vendel-Trondertype nær, uten fliker oventil, dog er den ovre del av bladet ganske sterkt utsvunget mot eggen, skjont noget mindre end den nedre del. 18 cm. langt, c. 8,9 cm. bredt ved eggen. Glodeskal. (Fig. 18).

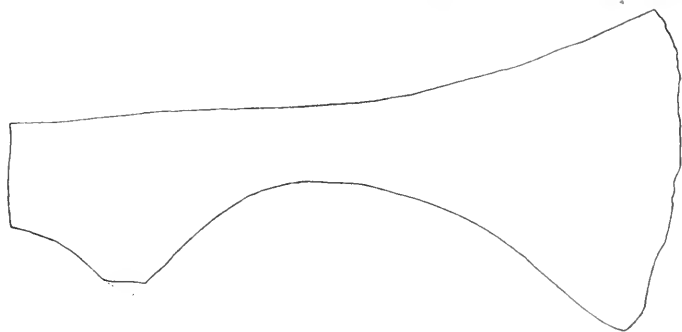
c. Knivblad av jern av yngre jernalders form med en i enden omboiet tange. C. 15,5 cm. langt, derav bladet, hvis odd er avbrutt, 7 cm. Glodeskal.

d. Endel smaa brudstkr. av jern, antagelig av en skjoldbule, hvis form dog ikke kan bestemmes.

e. Brudstkr. av en ved ild sonderprængt hein av skifer.

f. 5 av ild noget deformerte brudstkr. av belæggene til en kam av ben, som ikke kan ha været synderlig stor, men dog av yngre jernalders langstrakte form. Kammen har været sammensat med c. 1,2 cm. lange nagler av jern, hvorav to er i behold. De bevarte rester av belæggene er forholdsvis smale, kun c. 1,2 cm., og orneret med punkter i ovale felter begrænset av dobbelte furer. Et brudstkr. av belægget er avbildet som fig 19.



Fig. 18. No. 108 b.  $\frac{1}{2}$ .

g. Et stk. ildflint kløvnet i to dele.

h. En liten samling brændte ben og et par stkr. knl.

No. 108 er f. paa Sandnes øvre, Snaasa, og fremkom derved at gaardens eier høsten 1916 foretok en dypere opploining av en gammel aker. Paa et sted, hvor der tidligere hadde ligget en stenrøs, støtte han c. 7 tommer under græstorven paa sverdet, oksen, knivbladet og stykker av heinen. Efterat disse saker var indsendt til museet, blev der foretat en omhyggelig eftergravning. Det viste sig herunder at der i det faste fjeld, som kun laa 3 tommer dypere end de fundne gjenstande, var en som det syntes tildels med flid utgravet fordypning paa et par alens længde og c. 18 tommers bredde. I denne fordypning var jorden sterkt kulholdig og opblandet med brændte ben, hvorav dog adskillige var ganske opmarnet, saa de ikke lot sig samle op. Herover hadde jernsakerne ligget i række tæt ved hverandre. Ved yderligere at sigte jorden fandtes dernæst brudstkr. av skjoldbulen, flere stkr. av heinen, kambiterne og ildflinten. Endvidere kunde det sees at jorden paa sine steder var rød og mættet av optærret jern, som paa et sted hadde form av en spydspids. I saa fald tor denne antages at ha været ubrændt. Det har ogsaa tidligere forekommet at spydspidsen i en brandgrav har manglet det for de øvrige jernsaker karakteristiske glodeskal, og av den grund har været sterkere angrepet av rust. Aarsaken hertil er aabenbart den at spydspidsen paa grund av spydets længde har ligget i likbaalets utkant, og derfor enten kun litet eller slet ikke har været berørt av ilden. Blandt de øvrige helt optærte jernsaker maa man ogsaa soke det til flintstykket hørende ildstaal. Fundet kan dateres til ældre vikingetid. Fra Sandnes kjendes tidligere en skaalspænde, f. 1831 i en gravhaug og nu i

Fig. 19.  
No. 108 f.  $\frac{1}{1}$

universitetets oldsaksamling (C. 436). Gave fra gaardbruker Ole I. Sandnes. (11677).

109. Liten flat og bred økse av grønsten med egg, som er tilslepen noget mere fra den ene side end fra den anden. Eggflaterne noget avrundet henimot eggen. Avtagende bredde mot nakken, som er tyk og avskraanet mot den ene side. Kanterne avrundet. 4 cm. lang, 2,9 cm. bred ved eggen, c. 1,8 cm. ved nakken, indtil 1,4 cm. tyk. — Et par smaa flintflekker, hvorav et brudstk. med skaarede egge. — En større flintklump med spalteflater, et par mindre knølder og c. 150 stkr. flintaafald, væsentlig smaa skjerver og fliser. Opsamlet paa en ny lokalitet paa gaarden Stavik, Ytre Frænen, ved brytning av nyland efter opgivende c. 20 m. o. h. og c. 600 m. fra sjoen. Indsendt av kæmner A. L. Kringstad. (11678).



Fig. 20.

No. 110 a.  $\frac{1}{1}$ .

110 a. Fiskekrok av horn med mot-hake (fig. 20). Vel konserveret, naar undtages at den overste ende av leggen er avbrutt. Leggen er særlig i den øvre del sterkt indadbuget og har neppe boiet over i en tvergren som paa flere av Kjelmokrokene. Saavel den korte som lange gren er ovalt avrundet. Paa leggens ytre kant og noget nedenfor midten er en c. 0,7 cm. bred indskjæring. Undersiden er omtrent ret avskaaret og har paa midten en fremspringende tap. Kroken er usædvanlig smal. Længde 6,7 cm.

b. 3 brudstkr. av midtstykket med tinderne av antagelig 3 forskjellige sammensatte kamme av horn. Alle tre har flate, elastiske tinder og tver, fint glattet ryg. Det største brudstk. er 3,6 cm. langt med c. 2,2 cm. lange tinder (fig. 21). Det har tilhørt en temmelig stor langkam med et efter ryggen kun svakt boiet midtstykke, som uten avsats gaar over i tinderne. I begge ender sees halvdelen av et naglhul med spor av jernrust i det ene.

Det andet brudstk. er kun 1,45 cm. langt og har 2,7 cm. lange tinder (fig. 22). I midtstykket sitter et naglhul med jernrust. Ryggen er mere buet end paa fg. og har været orneret med punkt-cirkler, hvorav en enkelt sees paa det bevarte brudstk. Midtstykket gaar i en fremspringende avsats over i tinderne.

Det tredje og mindste brudstk. har sittet nær enden av en kam, som at domme efter en i en længde av kun 0,6 cm. bevaret rest av den øvre kant synes at ha haet trekantet form (fig. 23). I midtstykket

2 naglhul; i det ene av disse sitter endnu rester av en jernnagl. Ogsaa dette stykke har avsats ovenfor tinderækken. Tindernes længde 2,6 cm., brudstykket vel 1,1 cm.

F. sammen med dyreknokler og muslingskaller ved konservators undersøkelse av en hule paa gaarden Haug, Leka, hvorfra der i 1912 indkom et litet brudstk. av en kam, som dog ikke kan ha tilhørt nogen av de ovenfor nævnte, og et par dyreknokler (VSS. 1912, 8, 12). En utførligere beretning om denne undersøkelse vil senere bli publiceret. Gave fra gaardbruker Edvard Ingebrigtsen. (11681).



Fig. 22  
No. 110 b. 1/1.



Fig. 21. No. 110 b. 1/1.

111 a. Okseblad av jern som R. 555. Bladet noget bredere og tyndere end paa typeeksemplaret. Kraftige og spidse fliker paa begge sider av skafthullet, hvori rester av træskaffet. Paa bladets ene side sees avtryk av toi. Sterkt opløst av rust, saa kun en større kjerne har kunnet konserveres. 20 cm. langt, vel 14 cm. bredt ved eggen, 4,5 cm. over halsen.

b. Tveegget spydspids av jern med kort, rund fal og langt, bredt blad uten særlig rygning. Av staken kunde større rester iagttages i graven. Ogsaa dette stykke sterkt medtæt av rust, saa det kun delvis har kunnet konserveres. 42 cm. lang, derav falen 11 cm.; bladets største bredde c. 6 cm.

c. Halvdelen av et rundt beslag av solv bestaaende av en meget tynd plate ornamenteret paa den ene side med et baandformet monster i niello. Det særdeles vakre stykkes stil og arbeide er utvilsomt orientalsk. I kanten sees tre smaa naglhul. I beslagets midte er fæstet en solvnagl, som paa oversiden utvider sig til en hempe, hvori sitter en bevægelig ring. Baade hempen og ringen orneret med indgraverte perlerækker. Paa undersiden er naglen utplattet, og mellomrummet fylt med en masse, som vistnok er lær. Beslagets tvermaal 4,3 cm. (fig. 24).

d. Et stk. ildflint.

e. 2 brændte ben.

No. 111 er f. ved konservators undersøkelse av en gravhaug paa Valdskraa østre, Grong. Haugen var rund, 1,47 m. hoi, 11,3 m. i tvermaal og



Fig. 23.  
No. 110 b. 1/1.



Fig. 24. No. 111 c.  $\frac{1}{1}$ .

noget avploiet med græsbevokset overflade. I fylden fandtes hist og her kul, dels enkeltvis og dels i mindre flak. Overst paa haugen, men skjult under græstorven laa en noget uregelmæssig, avrundet kuppelsten. C. 0.2 m. herunder støtte man paa en liten ros bestaaende av 10 kuppelstene. Efterat denne var fjernet, naadde man c. 0.2 m. længere nede selve graven, som ikke har ligget paa haugens bund, men 0.62 m. over undergrunden. Det

har været en mandlig skeletgrav. Liket har været nedlagt paa et avlangt firkantet underlag av træ, c.  $2.1 \times 1.2$  m. og orienteret omtrent nv.—so, i elvens hovedretning paa dette sted. Dette gulf har været indrammet av 4 c. 0.2 m. tykke tommerstokke, hvorav betydelige rester var i behold i den ene gavl og paa de to langsider. Ogsaa ved den anden gavl saaes morknede trærester. Et lignende avlangt firkantet gravrum omgit av stokker, som syntes at være fældt sammen i hjørnerne, kjendes bl. a. fra Klinga, Klinga s., Namsos pgd. Cfr. VSS. 1914, 4, 31. Inde i det herved dannede rum saaes betydelige rester av en femte stok liggende noget vestenfor midten i gravens længderetning og likesom delende graven i to. Den laa tildels over det i graven fundne spyd. Der kan vistnok være grund til at anta at denne stok oprindelig har dannet aasen til et moneformet tak, som har været reist paa de to langstokker. Ved den overliggende masses tryk er denne saa styrtet ned paa det underliggende gulf. Spydspidsen fandtes nær den sydøstre gavl med odden pekende mot sydøst. Oksebladet laa c. 0.7 m. fra den modsatte gavl, nær den vestre langstok, saaledes at skaftet har ligget langs denne i nordvestlig retning og bladet har vendt indad. Solvbeslaget har ligget endnu noget høiere oppe. Efter gravutstyrets plads kan det antages at liket har været nedlagt med hodet mot nordvest. Spydspidsen har ligget omtrent ved likets fætter, maaske noget nedenfor, oksebladet omtrent ved høire hofte, ildflinten og et ildstaal, hvorav der kunde sees opløste rester, ved beltet, antagelig i en pung, og solvbeslaget har vistnok siddet oppe ved skuldrene eller paa brystet. Dets noiagtige plads kunde desværre ikke bestemmes, da det først fandtes i den utkastede fyld. I gravens sydøstre hjørne laa rester av en dyretand, antagelig av hest.

C. 0.2 m. under den vestre langstok, omtrent ved midten, fandtes de to brændte ben i et litet kullag. Der kan dog her neppe være tale om nogen primær brandgrav.

Den her undersøkte haug ligger et par hundrede meter sydost for gaardene paa en slette, hvor der har været en samling af mindst 7 runde hauger, hvorav de fleste har ligget langs kanten af en terrasse ut mot elven.

Gave fra gaardbruger Olaf Valdskraa. (11682).

112 a. C. 40 klinknagler af jern, hvorav enkelte i brudstkr. De største c. 4 cm. lange.

b. Kvadratisk rembeslag af jern med fremspringende hjørner og et ophoiet, firesidet parti i midten. I hvert hjørne sitter nagler med runde, flate hoder, der likesom det ophoiede midtparti sees at ha været belagt med bronze. C.  $3,5 \times 3,5$  cm. Cfr. Sv. forns. 424. Tilsvarende, men pragtfuldere stykker foreligger i Vendelfundene (Hj. Stolpe och Ture J. Arne: Graffältet vid Vendel, pl. XXXVIII, fig. 1—2, pl. XLII, fig. 4). Cfr. ogsaa Jan Petersen: Gravplassen fra Store-Dal i Skjeberg, pl. XVIII, fig. 16.

c. Endel prøver af rødbrændte lerklumper.

No. 112 er f. ved konservators undersøkelse af resterne af en stor, rund gravhaug paa Oiem vestre, Grong. Haugens tvermaal har oprindelig været c. 17 m. Den nuværende hoide 2,9 m., men har oprindelig været større, da toppen var utjævnet ved tidligere gravninger. Som vanlig i denne egn bestod haugfylden af jord avstivet ved horizontale lag af torv, der tegnet sig som mørkere striper i massen. Omtrent hele den vestlige og sydlige halvdel af haugen var i aarenes løp blit utkjørt til jordfyld, saa kun den nordvestlige fjerdepart stod tilbage. Herunder blev der i haugens sydlige halvdel fundet en mængde baatsom, som efter grundeierens opfatning maa ha tilhørt en baat, som har været orienteret n.—s., mot sædvane lodret paa elvens og dalens hovedretning. Ved undersøkelsen 1916 af det gjenstaaende af haugen fandtes der c. 1,5 m. over bunden og omtrent i haugens øst-vestlige midtlinie baatsom staaende i en saadan orden, at de kan skjønnes at ha tilhørt en baat, som har været nedsat i retningen ø.—v., altsaa parallelt med elven og dalen. Vel halvparten af denne baats rester var fjernet ved den tidligere borttækning af haugens østlige halvpert, og en stor del af de gjenstaaende baatsom var ogsaa bragt i uorden ved oprotning i haugens top. I den gjenstaaende baattomt fandtes kun det kvadratiske jernbeslag. Det er vistnok ingen grund til at betvile grundeierens opfatning af at der ogsaa har staaet en baat i haugens sydlige halvdel. I saa fald tor den baat, som har været nedsat i haugens midte, antages at repræsentere den primære grav og den anden baat en sekundær begravelse. At en baat ikke sættes paa haugens bund, men høiere oppe, antagelig for bedre at beskytte den mot fugtighed, har man flere eksempler paa fra Namdalen. Spredt i haugfylden

fandtes desuten kul, dels i enkelte biter, og dels i smaa horizontale, skraa eller buede flak. Hist og her støtte man ogsaa paa smaa biter av rødbrændt ler, gjerne i forbindelse med kul. Gave fra gaardbruker Martin Oye m. (11683).

### Fund fra flintpladsene paa Tornes i Frænen.<sup>1</sup>

113. C. 485 stkr. flint og klar kvarts, hovedsagelig arbeidsavfald. Der kan utskilles 3 flekker, hvorav en med avbrukket spids og en skarp, nu noget skaaret egg; 7,5 cm. lang. — Den nedre del av et som det synes større, spidst redskap med tresidet tversnit, nu c. 6 cm. langt og overst vel 4 cm. bredt; odden avstumpet antagelig ved bruk. Spidsokse eller bor? — En liten tynd børespids med fine retoucher i begge kanter ved odden. — Et andet mere tvilsomt bor med avbrukken odd. — En liten skiveskraper med like egg. — En vel 2 cm. lang flekkeskraper med tilhugne egge langs begge kanter, den ene utbuet, den anden indbuet. — 2 smaa spaanskrapere med utbuede egge. — Hertil kommer et 2,2 cm. langt brudstk. av en slank pilespids av skifer med rette egglinier. Adskillig forvitret, og formen forøvrig ubestemmelig. — Brudstk. av en plateformet slipesten av sandsten med konkave slipeflater paa begge sider. — Et avlangt, forvitret sokk av sten med omgaaende fure over midten og rundt begge ender. (11468).

114. C. 160 stkr. flint og klar kvarts, hvoriblandt et par smaa flekker, resten arbeidsavfald. (11480).

115. C. 330 stkr. flint og et par stkr. klar kvarts, hovedsagelig smaat arbeidsavfald av vanlig karakter. Der kan utskilles en liten skivespalter av utvilsom form. 5,5 cm. lang, 4 cm. bred ved eggen og 1,6 cm. ved nakken. Eggen noget skjev i forhold til langedaksen. Den ene kant tynd med tilhugning fra begge sider, den anden tyk med tilhugning kun fra undersiden. Bredden jevnt avtakende mot nakken. Stykket vistnok endel opskjærpet. — En bred og tyk flekkeskraper med utbuet egg i den ene ende og retoucher i begge kanter; 5 cm. lang. — 5 smaa flekker, hvorav et par med skaarede egge. En enkelt har skrapperretoucher langs den ene, utbuede kant; stykket synes at være tilhugget til skjæftning. — En noget tvilsom børespids. — Hertil kommer en liten skjerve av sandsten med spor av en svakt konkav slipeflate paa den ene side; maaske brudstk. av en slipesten. — En liten avlang rullesten av lys kvarts. Cfr. de fra Vistefundet avbildede «slyngestene» (A. W. Brøgger: Vistefundet, s. 75). Skal være opsamlet i adskillig hoide over havet. (11616).

<sup>1)</sup> Se VSS, 1913, 2, 45 og 1915, 8, 35.

116. C. 480 stkr. flint, væsentlig smaat arbeidsavfald samt et par mindre klumper. Der kan utskilles en 6,3 cm. lang flekke av brunagtig, god flint med skaarede egge, utvilsomt en kniv. — 5 andre flekker, hvorav et par med skaarede egge. — En 10,5 cm. lang og meget bred flekkeskraper med ut- og indbuet egg i den ene kant. En anden flekkeskraper med utbuet egg i den ene ende og med tilhugning til skjæftning. Eggene skaarede, saa flekken vel ogsaa har været benyttet som kniv. En tredje, ganske kort og undersætsig flekkeskraper med skraa egg i den ene ende og retoucher et stykke opover den ene kant. — En noget tvilsom, rundaglig skiveskraper. — En liten flintknute. (11625).

116. C. 480 stkr. flint og klar kvarts, væsentlig avfald. Av redskaper kan utskilles en spidsnakket kjerneoks med tre-

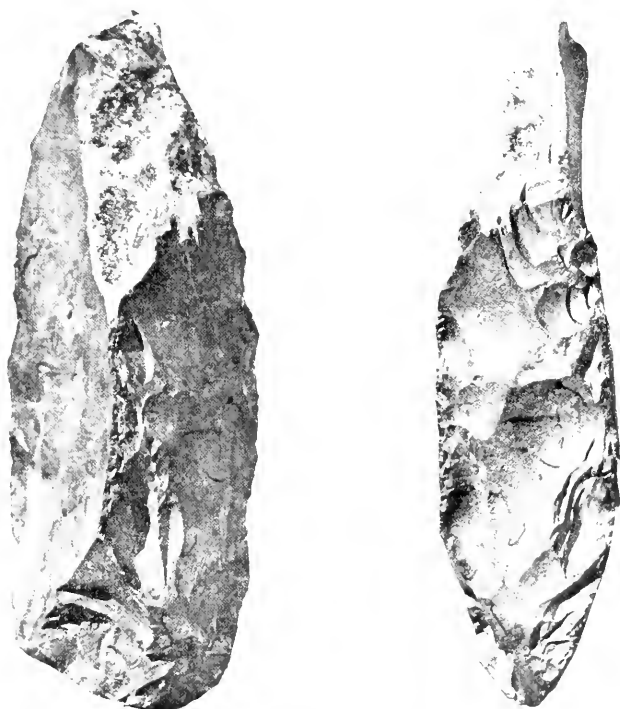


Fig. 25. No. 116.  $\frac{1}{1}$ .

sidet tversnit og hoi, skarp rygning paa oversiden, medens undersiden er en enkelte spalteflate; likesaa er den ene flate paa oversiden dannet ved en enkelt kengdeavspaltnng (fig. 25). Kan-

ten mellem de to spalteflater tilhuggen ved smaa avslagninger fra undersiden. Av den ovale egg er et stykke avslaat, saa den virker skjev. Nakken tildels dækket med kridtskorpe paa oversiden. Vel 9.5 cm. lang, c. 3 cm. bred ved eggen. — Endel smaa flekker, hvorav enkelte med skaarede egge. — Flekkeskraper med utbuet egg langs den ene kant; 4 cm. lang. — Liten skiveskraper, 2.5 cm. lang med utbuet egg og fra begge kanter tilhuggen



Fig. 26. No. 116. 1/4

skafttunge (fig. 26). En noget mindre og litt tvilsom skiveskraper av lign. form av klar kvarts. — En større, noget uregelmæssig skive med retoucher i kanterne. — 3 flekkebor med omhyggelig tilhuggen, tynd borespids; de to længste henholdsvis 5.2 og 4.7 cm. — En liten flintknute. — En i den ene ende ved tilhugning spidst utlopende flintklump med slagmerker, maaske en slagsten. — Et vel 3 cm. langt stk. av grependen av en dolk av graa flint som R. 68 eller 69.

Langs den ene kant sees grov parallelbugning. Opsamlet efter opgivende c. 150 m. fra sjoen og c. 50 m. o. h. Da der utvilsomt maa være en ikke liten tidsforskjel mellem den spidsnakkede kjerneoks og flintdolken, viser fundet at denne flintplads har været benyttet gjennom et langt tidsrum. (11634).

117. To flekkeskrapere av flint, hvorav den ene ganske kort med utbuet egg langs den ene kant. — Enegget flekkepil med avbrukket odd, 2.5 cm. lang, indtil 1.3 cm. bred; ryggen omhyggelig tilhuggen. Tangen tildannet ved smaa avslagninger fra den ene side. — C. 40 stkr. flintavfald, deriblandt maaske et brudstk. av en kjerneoks. (11647).

118. C. 60 stkr. flint, hvoriblandt 2 smaa flekker med skaarede egge, et noget tvilsomt flekkebor og en skive med retoucher i kanterne. (11669).

No. 113—118 er opsamlet paa lokaliteten Skarhaug.

119. Det slepne eggparti av en tveroks av grönsten. Avbrutt c. 4 cm. ovenfor eggen, som er oval. — En tvilsom skive-spalter av flint. — Skive med skraperegg. — Et par smaa flintklumper og nogen stkr. arbeidsavfald. (11469).

120. 24 stkr. flintavfald og en liten skiveskraper med ind- og utbuet egg. (11487).



Fig. 27.  
No. 121. 1.

121. En omhyggelig tilhuggen borespids av lysgraa, god flint med tresidet tversnit (fig. 27). — C. 90 stkr. smaat arbeidsavfald av flint og klar kvarts. (11648).

No. 119—121 er opsamlet paa lokaliteten Vaathaug.

121. 2 mindre flintklumper, hvorav den ene har stotmerker i kanterne og synes tildannet som slagsten. — 8 stkr. flint, hvorav en tvilsom skraper, resten arbeidsavfald. Opsamlet paa Vaathangmyren. (11566).



122. En flekkeblok og c. 55 stkr. flint, udelukkende mindre klumper og arbeidsavfald. (11599).

123. C. 35 stkr. flint, omtrent udelukkende smaat arbeidsavfald. Der kan utskilles en flekkeskraper av god, klar flint med en fint tilhuggen indbuet egg i den ene kant, og to andre, mere tvilsomme skrapere. (11629).

No. 122—123 er opsamlet paa lokaliteten Harhaug.

124. C. 100 stkr. flint, væsentlig arbeidsavfald av vanlig karakter. Der kan utskilles en 8 cm. lang flekke av gulbrun, god flint med en indbuet, sterkt tandet egg langs den ene kant. Har maaske været benyttet som sag. — Flekkeskraper med hoi, utbuet egg i den ene ende og et stykke opover den ene kant. — En tynd skive med endel retoucher i kanterne. — Flekkepil av gulbrun, god flint med tilhuggen skafttunge. Odden har spalteeegg i den ene kant, medens den motsatte kant er tvert tilhuggen; 3.5 cm. lang (fig. 28). Opsamlet paa en ny lokalitet lille Korsberget. (11627).



Fig. 28.

No. 124.  $\frac{1}{4}$ .

125. En liten flintskive med en tilhuggen bore spids i den ene ende. Et andet stk., som ved tilhugning er spidst utlopende i den ene ende kan maaske opfattes som en liten slagsten. Stykket falder godt mellem fingrene. Et tredje avlangt stk. av gulbrun, god flint av form omtrent som en halvmaaneformet sag med retoucher rundt kanterne. Enten en sag eller maaske en ildflint fra nyere tid. — 2 stkr. flintavfald. Opsamlet nord for dampskibskaien. Ballastflint? (11630).

126. C. 50 stkr. flintavfald og 4 flekker, hvorav en synes at være brukt som kniv. (11495).

127. 30 stkr. flint, hvorav en 6.5 cm. lang rygflekk og en skive, resten større og mindre avfaldsstykker, skarpkantede og med friske brudd. (11567).

128. 15 stkr. flint bestaaende av et par mindre klumper og resten avfald, hvorav flere store, skarpkantede avspaltninger. Enkelte av disse har tandede egge og har vistnok været benyttet som eggredskaper. Et stykke kunde maaske opfattes som en skivespalter. Det har en 5.2 cm. bred, noget indbuet spalteeegg, avtagende bredde mot nakken, som er spids, og slagbule paa den for skivespalter vanlige plads paa baksiden, som bestaar av en enkelt spalteflate. — Et andet stk. har smaa retoucher i kanterne og er vel brukt som skraper. De fleste stkr. er av gulgraa, opak flint, et par dog av bedre, haardere flint. Av disse er der et enkelt, som vistnok er tildannet som redskap. Det er vel 7 cm. langt med tresidet tversnit, ved tilhugning spidst utlopende

i den ene ende, den anden ende tvert avhugget. Kunde opfattes som en liten spidsøkse eller maaske rettere en slagsten. Stykket falder godt mellem tommel- og pekefingeren. (11628).

No. 126—128 er opsamlet i den fælles utmark, sidste fund efter opgivende «nord paa gjeilene».

## Fund fra flintpladse paa den sydøstligste del av øen Gossa, Aukra.<sup>1</sup>

129. C. 80 stkr. flint, væsentlig avfald. Der kan utskilles en avbrukket flekke med en fra begge kanter tilhuggen tange, antagelig en flekkeskraper. — 2 spaanskrapere, hvorav den ene med indbuet egg. — En flekke med skaaret egg langs den ene kant. Opsamlet paa fundplads III (Hardingshaugen). (11485).

130. C. 40 stkr. flint, derav 2 smaa flekker og 2 tvilsomme spaanskrapere. Resten smaa avfaldsstykker. (11548).

131. 32 stkr. flint udelukkende smaa klumper og noget avfald. (11593).

No. 130—131 er opsamlet paa fundplads VII (Berghaugene). (11593).

132. Hjerteformet pilespids av lys flint med indbuet basis, omhyggelig tilhuggen. — Liten skiveskraper av mork, klar flint med fint retoucheret indbuet egg i den ene kant. — C. 30 stkr. flintavfald. Opsamlet paa fundplads IX (Gjærahølet). (11549).

133. Spids av graa skifer med tange og agnorer som R. 86. Rygningen kraftig henimot odden, svakere og mere avrundet mot tangen. Agnorerne spidser avbrukket, likesom eggene er noget beskadiget. 10,5 cm. lang, derav paa tangen vel 2 cm. Største bredde ovenfor tangen 2,8 cm. Fra fundplads XII (Rasmus Akertangens akre), hvorfra der tidligere er indkommen et par mindre flintfund. Lokaliteten ligger c. 16 m. o. h. (11556).

134. En liten 2,5 cm. lang flekkeskraper av klar, blaa flint med retoucher i den ene ende og langs begge kanter. Litt nedenfor den bakre ende har begge kanter et indhak, aabenbart av

<sup>1</sup>) Cfr. VSS. 1912, 8, 52 ff.

hensyn til skjæftningen. — Liten skiveskraper av flint med en like og en indbuet egg. — Et vandslitt stk. av graa flint, som synes at ha været tildannet som bør. — C. 15 stkr. flintavfald og en haandstor flintklump, som næsten alle er avrundet av vandet. Opsamlet paa fundplads XV. (Julnæs's aker. (11550).

135. Brudstk. av en liten flekke, 15 vandslitte avfaldsstykker og knoder av flint. Fra fundplads XVII (Aukrafjæren). (11551).

136. Flekkeskraper med utbuet, grov egg i den ene ende. — Et litet stk. flintavfald. Fra fundplads XXI (Aukras aker). (11552).

137. Liten flintflekke av form som et bør med avbrukket spids. Fra fundplads XXV (Mads Resets aker). (11553).

138. 2 noget usikre flekkeskrapere, en tyk, firesidet skiveskraper med grove retoucher i den ene kant, c. 50 stkr. arbeidsavfald og klumper, alt av flint. Opsamlet paa fundplads XXIX (Hellegaten). (11554).

139. Spaanskraper av flint med fint retoucheret utbuet egg, en tvilsom skiveskraper, c. 50 stkr. flintavfald. (11555).

140. 480 stkr. flint, derav har 3—4 stkr. smaa retoucher i kanterne og kunde maaske opfattes som skrapere. — 3 stkr. synes at være tildannet som bør. — Et litt større, ved tilhugning spidst utlopende stykke har støtmerker i den spidse ende og har vel været benyttet som slagsten. — Et stk. topavfald av en flekkeblok. (11594).

141. C. 60 stkr. flint, udelukkende avfald og mindre klumper. (11660).

No. 139—141 er opsamlet paa fundplads XXXII (Hjertvikfjæren). Som vanlig er de fleste av flintstykkerne fra denne fundplads av en smuk gul eller rødbrun farve og sterkt vandslitt, men der sees paa mange av dem ar efter flekke- og skiveavspaltninger, som neppe kan være naturens verk. Der forekommer ogsaa klumper av graa opak flint med skarpere flater. Jeg anser det litet sandsynlig at flinten fra denne fundplads er ballastflint.

142. Bladformet pilespids av flint omtrent som R. 81, men slankere og særdeles fint tilhuggen; 4 cm. lang indtil 2,3 cm. bred (fig. 29). Fra fundplads XXXV (Hukkelbergmyren). (11595).

No. 129—142 er opsamlet under tilsyn av sogneprest H. Saxlund og indsendt av ham.



Fig. 29.

No. 142.  $\frac{1}{1}$ .

## Fund fra grundgravninger i Trondhjem.

143. Brudstk. av et litet 5,5 cm. høit kar av kleber med flat bund og næsten lodrette vægge. Ved mundingskanten en utstaaende knop gjennemboret med et lodret hul. De ytre flater sotet. F. sammen med et par vævlod i Maristuveien 7, paa Singsakers gaards tidligere grund. (11454).

144. Brudstk. av en profilert kapitæl til en kaminsoile av kleber. — Litet brudstk. av en gravsten av blaagraa, kvartsagtig stenart. Overst sees en ophoiet kant, som antagelig har gaaet rundt stenen, og nedenfor den en palmet i basrelief. C. 19 × 17 cm., 6 cm. tyk. F. i opfyldt grus ved kjeldergravning under Hans Larsens gaard, Fjordgaten 5. (11522 f.).

145. Litet rundt skaftkar av kleber med flat bund og ret opstaaende vægge: 6—7 cm. i tvermaal. — Et litt større, ufuldstændig skaftkar av kleber med noget utstaaende vægge. Begge kar sterkt sotet saavel utvendig som indvendig. F. under Prinsens gt. 12, urmaker Wærdahls forrige gaard. (11528).

146. Brudstk. av et rhinsk krus, endel brudstkr. av lertoi fra nyere tid, brudstkr. av oxyderte glastruter og av blysprøsser, en gjennemboret kugle av rødbrændt ler. F. ved gravning i den søndre del av Søndre gt. Gave fra bankkasserer J. Pedersen. (11536).

147. Brudstk. av et tykvægget større kar av kleber med rest av en hank. — 2 digler av kleber, hvorav den ene kun er ganske raat tildannet, men har været i bruk. — Skaftet og et litet stk. av væggen av et mindre kar av kleber, maaske ogsaa en digel. Skaftets overside orneret med dobbelte linier langs kanterne. — Brudstkr. av baksteheller av skifer, riflet paa begge sider. — Brudstk. av et vævlod av kleber. — Den øvre del av et sænkeformet redskap av kleber av en type, som ofte forekommer i byfundene. Formen er næsten cylindrisk med en omhyggelig glattet overflate og avsmalnende mot den ene ende. C. 10 cm. nedenfor denne er et hul, hvorfra der paa begge sider gaar en fure over den spidse ende. Længden varierer mellem 20—25 cm., alt efter tykkelsen, idet de tyndeste er de længste. Disse stykker er tidligere altid opfattet som fiskesokk, men de har utvilsomt ogsaa været anvendt som klokkelod. — Litet brudstk. av en ovnsplate av kleber. — Større brudstk. av en stopeform av kleber til metalbarrer. Har 4 stopegruber. — Hein av skifer. — Et efter længden kløvet brudstk. av en soile av marmor. — En 15 cm. lang sideskinne til en med broncenagler sammensat enkelttindet kam av horn av middelaldersk form. Orneret i begge ender med tverfurer, men er forøvrig glat. — Et større brudstk. av en usammensat dobbelttindet kam av hval-

ben. 9 cm. bred, vel 1 cm. mellem tinderækkerne, som paa begge sider er begrænset ved fordypede linier. Vistnok ogsaa middelaldersk. — 3 islægger av ben, hvorav den ene kun 17 cm. lang. — Endel brudstkr. av et gronglaseret fiskefat. — Et 39 cm. langt brudstk. av et baatknae (?). Oversiden orneret med en fure langs begge kanter. Langs midten 3 huller, hvori sitter trænagler. — Sælepind av træ. — Brudstk. av en haandten av træ. — En vel konserveret nagl av træ (blinding, dimling, dublung). — Endel andre, mere ubestemmelige træsaker. — En mængde rester av skotoi, hvorav enkelte synes at være middelaldersk.

No. 147 er opsamlet under gasverkets gravning i den østlige del av Erling Skakkes gt. mellem Kjobmandsgaten og Munkegaten. Den nuværende gate er først reguleret efter branden 1681, og de gaardtomter, som under gravningen blev gjennemskaaret, maa være ældre end dette aar, som derfor kronologisk angir den nedre grænse for fundene, hvorav de ældste dog utvilsomt gaar tilbage til middelalderen. Kun i den østligste og vestligste del naadde den c. 2 m. dype groft undergrunden, som henimot Kjobmandsgaten stiger noget, indtil den fra omtrent midt i denne gate sænker sig brat mot elven. Der blev ogsaa gravet videre vestover helt til Prinsens gate, uten at der dog her blev gjort fund av interesse. Over hele gravningen er der blit optat profil, hvor de gamle hustomter er avsat i den utstrækning de har kunnet paavises ved bevarte tommerrester. (11614).

148. Brikkeformet haandtenshjul av ben prydet paa den ene side med concentriske furer: 4,2 cm. i tvermaal, 0,5 cm. tykt. — Liten spade (gris?) av træ av en form og størrelse som ofte forekommer i byfundene. Noget brændt i enden av bladet. Kun 20 cm. lang, idet endel av skaftet er avbrutt. — Brudstk. av en riflet bakstehelle. — Saaler og andre dele av sko. F. ved gasverkets gravning i Scholdagerveien, et stök hvorfra der tidligere haves mange fund tildels av meget stor ælde. (11615).

149. Brudstkr. av en dobbelttindet kam av horn. — Gjennemboret kugle av brændt ler. — Et større stk. ildflint. — Brudstk. av et rhinsk krus. — Endel stkr. av sko. F. ved gasverkets gravning i den øvre del av Søndre gate. (11621).

150. 2 større brudstkr. av 2 forskjellige gryter av kleber. — En raat forarbeidet rund skaal, antagelig lampe, av kleber. — En noget defekt rund skive av kleber i midten gjennemboret med et hul. — Sænke (vævlod?) av kleber. — Et par ostersskaller. F. ved gravning paa Norges Banks grund.



# PLANTEVEKSTEN PAA FROØENE OG NÆRLIGGENDE ØER

BIDRAG TIL KUNDSKAPEN  
OM NATURFORHOLDENE I  
NORGES SKJÆRGAARD

AV

ROLF NORDHAGEN

MED 5 PLANCHER

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. NR. 8

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM  
1917

Ved en inkurie er avhandlingens nummer øverst paa siderne angit med **7** istedenfor med **nr. 8** for 1916.



## INDLEDNING.

Sommeren 1914 foretok forfatteren en tur til Froene, for at undersøke denne eiendommelige og isolerte øgruppens plantevekst. Jeg opholdt mig derute i litt over 3 uker og besøkte da øene: Sauø, Nordø og Sorburo, fiskeværet Hatten, Kunna og Bogo, samt en del smaaøer og mindre holmer (bl. a. Futo, Prestø, Skaaskjær). Tilslut reiste jeg til Gjeitø, Maaø, Vasso og Skogso i Mausund, som ligger søndenfor Froene og nærmere Froya, og videre til fiskeværet Sule. Under hjemreisen stoppet jeg en dag i Svellingen paa Froya, hvor jeg foretok en længere excursion indover øen.

Den følgende sommer (1915) fik jeg av universitetet et stipendium (RATKES legat) for at fortsætte med mine undersøkelser og eventuelt utstrække disse til ogsaa at omfatte den store ø Froya. Disse planer kunde imidlertid ikke realiseres, ti fra 1ste juli samme aar blev jeg ansat ved den botaniske have paa Toien. Dog fik jeg allikevel anledning til at foreta en kortere reise til Froene i august. Desværre var veirforholdene den gang mindre heldige og sinket mit arbeide i betrægtelig grad; men efter 11 dages ophold i skjærgaarden kunde jeg allikevel returnere til Trondhjem med et ganske stort utbytte av turen. Jeg besøkte i 1915 følgende øer: Sauø, Nordø & Sorburo, Væro, Riso, Bogo, Finværet, Nordbuan, alle i Frøan, samt Gjeitø, Maaø, Vasso, Urso og Store Aurso i Mausund, samt nogen smaa holmer.

Det var oprindeligt min hensigt at tilveiebringe et omfattende statistisk materiale for paa grundlag derav at kunne levere en indgaaende beskrivelse av øgruppens plantesamfund.

Men det viste sig snart at det særlig av hensyn til den begrænsede tid som stod til min raadighet, var nødvendig at indskrænke undersøkelsernes omfang i væsentlig grad. I det foreliggende arbeide har jeg derfor kun forsøkt at gi en oversigt over øenes vegetationsforhold. Paa enkelte punkter har jeg kunnet gi en mere detaillert skildring av formationene, men paa andre, f. eks. med hensyn til kryptogam associationene paa strandklipperne, og den lange, overordentlig vigtige utviklingsserie fra naken bergoverflate til lyngheide, er fremstillingen meget ufuldstændig, hvilket i første række skyldes forfatterens manglende kjendskap til de lavere planters systematik.

En anden og væsentlig mangel ved undersøkelserne ligger deri at

de ikke er tilstrækkelig methodisk anlagt og utført. Jeg hadde paa forhaand av forskjellige grunde tænkt at anvende RAUNKLERS<sup>1)</sup> formationsstatistiske methode; men da jeg kom ut til arbeidsfeltet, viste forholdene sig ofte at være saa broget, saa uavladelig vekslende fra kvadratmeter til næste kvadratmeter, at jeg maatte vise den yderste forsigtighet for ikke at blande sammen de forskjellige associationer. Enkelte av disse dækket ofte bare et rent ubetydelig areal, saa der var ikke engang anledning til at ta en proveserie. Jeg var derfor henvist til at anvende HULTS<sup>2)</sup> methode, som jo er meget praktisk og letvint, men som dog gir begyndere, der ikke er videre erfarne med hensyn til et saadant jugement rent efter oiemaal, indtrykket av at være noget overfladisk og mindre tilforladelig, selv om den, anvendt av en kritisk og ovet iagttager, kan føre til helt exakte resultater. — Av denne grund voyet jeg ikke at foreta en bestemmelse efter HULTS 5-gradige skala over noget større areal (i almindelighet kun 2—3—4 m.<sup>2</sup>). Hvor associationene dækket større flater anvendte jeg RAUNKLERS methode. I almindelighet førte 25 prøver å  $\frac{1}{10}$  m.<sup>2</sup> til et brukbart resultat; ja enkelte exceptionelt plantefattige og homogene associationer kunde til og med karakteriseres ganske godt bare ved 10 prøver; forholdet mellem artenes hyppighetsgrad forandret sig nemlig i det store og hele ikke nævneværdig selv om man tok yderligere 10 prøver.

Imidlertid er jo RAUNKLERS og HULTS metoder og disses resultater ikke helt kommensurable<sup>3)</sup>. De<sup>1</sup> forbedringer som LAGERBERG<sup>4)</sup> senere har gjort med den første ved at kombinere den med en bestemmelse av arealprocenten (l. c. p. 143) efter oiemaal, synes mig at være meget værdifulde, og jeg beklager bare at jeg ikke hadde anledning til at benytte denne kombinationsmethode allerede dengang jeg arbeidet paa Froene. — Jeg har imidlertid forsøkt saa godt jeg har kunnet, at gjøre resultatene sammenlignelige, idet jeg ved associationenes benævnelse har tat mest mulig hensyn til de fysiognomisk dominerende arter.

Den uavladelige veksel av plantesamfundene som kjendetegner skjærgaarden, bevirker paa den anden side ogsaa at associationsstudiet her maa lægges an paa en litt egen maate. Altting er saa smaatt; lovmæssigheten aabenbarer sig ofte i rent minutiose detaljer; store linjer og slaaende kontraster i fysiognomiet, som umiddelbart tiltvinger sig ens opmerksomhet og som kan lette arbeidet i væsentlig grad, finder man sjelden. — Man har meget lettere for at se lovmæssighetene, eller gjentagelserne, naar man betrakter plantesamfundene fra deres utviklingshistoriske side. I skjærgaarden tvinges man uvilkaarlig til at stille associationer og formationer i sammenheng med hinanden, til

<sup>1)</sup> C. RAUNKLER: Formationsundersøgelse og Formationsstatistik. Bot. Tidsskrift Bd. 30. Kjøbh. 1909.

<sup>2)</sup> R. HULT: Försök till analytisk behandling af växtformationerna. Akad. Afhandling Helsingfors 1881.

<sup>3)</sup> Cfr. H. KYLIN & G. SAMUELSSON: Några kritiska synpunkter på beståndsanalyser. Skogvårdsföreningens tidskrift 1916 H. 2—3.

<sup>4)</sup> T. LAGERBERG: Markflorans analys på objektiv grund. Ibidem. 13. 1915.

at studere associationsseriene. Spørsmålet blir derute først og fremst: hvad er det som er «basis», og hvad er det som er climax?

Men derigjennem blir man nødt til at granske voksepladsens natur, kaarenes variation fra sted til sted mere indgaaende. Paa den anden side er det jo en meget vanskelig opgave at utrede den bestaaende sammenhæng mellem de paa en given lokalitet virksomme faktorer og vegetationen: man maa oftest nøie sig med bare at komme med antydninger til en forklaring. Resultatene faar ogsaa hyppig karakteren av rene postulater, hvilket selvsagt er en stor mangel. Men kun ved at betrakte saken fra dens utviklingshistoriske side kan man haabe paa sluttelig at opnaa en oversigt over vegetationsforholdene, over fordelingen av associationer og formationer.

Det foreliggende arbeide kan kun betragtes som et lite forsøk i denne retning. Men da der hittil kun er publiceret nogen faa mere detaillerede skildringer av planteveksten i Norges skjærgaard, tør avhandlingen muligens paaregne nogen interesse.

Under omtalen av oenes geologiske forhold og deres floristiske eiendommeligheter har jeg ogsaa gaat ind paa en del spørsmål som jeg oprindelig ikke hadde tænkt at berøre; men eftersom arbeidet har skredet frem, har de dukket op, det ene efter det andet; og samtidig med at jeg hadde en følelse av hvor vanskelig det var at gi sig i kast med dem, forekom det mig ogsaa at være høist utilfredsstillende at la alle spørsmålene ligge ubesvaret. Jeg har derfor efter bedste evne forsøkt at ta dem op til behandling.

For karplanternes vedkommende er fremstillingen vistnok nogenlunde uttømmende. Da jeg selv hverken er lav- eller moskjender har jeg oftest i mine prøver kun faat med de almindeligste, dominerende arter av kryptogamerne.

DR. BRYHN og Inspektør KAALAAS har elskværdigst bestemt de indsamlede moser. Konservator DAHL har gjennomgaat karplanterne, og Konservator LYNGE lavartene. Professor Dr. N. WILLE har bestemt algerne i en skjælsandprøve fra Sauø. Overlærer S. O. F. OMANG har bestemt *Hieracienne* og Overlærer JORGENSEN *Euphrasia*-artene. Konservator ØYEN har velvilligst undersøkt en liten samling av mollusk-skaller fra Froan. For denne kjærkomne hjelp bedes de nævnte videnskapsmænd motta min hjerteligste tak.

Tilslut vil jeg faa lov til at rette en ærbodig tak til Herr disponent EYVIND BORTHEN for al den elskværdighet som blev mig vist under mit opphold paa Froøene, til Fru NINA BORTHEN, som har været saa imøtekommende at utlaane mig en del fotografier til reproduktion, og sidst men ikke mindst, til VIDENSKABSSELSKABET i Trondhjem, som har optat dette arbeide i sine skrifter

---

# ØENES NATURFORHOLD

## TOPOGRAFI.

Omraadet indbefatter en næsten kontinuerlig orække, som ligger længst ute i havet nordvest for Trondhjemsfjordens munding, og som horer med til Nord-Froya herred i Søndre Trondhjems amt. Det strækker sig fra Sulen, som ligger litt vestenfor den store o Froyas nordspids (ca.  $63^{\circ} 50'$ ), i syd, og nordostover til Halten, der befinder sig paa hoide med Bjørnør ( $64^{\circ} 10'$ ). — Ogruppen er omtrent parallel kystlinjen indenfor, dog boier den sig i sin nordlige del mere ut i havet, faar altsaa et mere nordlig forlop.<sup>1)</sup> — Mellem skjærgaarden og fastlandet (Fosenhalvoen) ligger Frohavets rende, som er meget dyp (4—500 m.), og som har en gjennemsnittlig bredde av 35 km.

Orækken falder i 3 hoveddeler: Sulen, Mausund og Froøene. Disse sidste ligger længst i nord og kaldes paa folkesproget Froan. De strækker sig fra Hegresteinene i syd ( $63^{\circ} 52'$ ) til henimot Halten i nord ( $64^{\circ} 10'$ ) og danner et lite orike for sig, ca. 45 km. langt.

Halten fiskevær bestaar av 10 smaa lave oer (de største er omtrent 300 m. paa hver kant), og en hel del skjær og holmer. Her ligger Halten fyr, første ordens kystfyr, med et 30 m. hoit taarn. Her er videre handelssted, fiskesalteri, trankokeri og hermetikfabrik og en mængde rorboder, som leies ut til fiskerne. I sommerhalvaaret bor der knapt 10 mennesker paa stedet; men i aarets første maaneder, naar skreifisket foregaar, ligger der op til 1000 fiskere i Halten. Der er opfort en molo mellem 2 av de største oer, men havneforholdene er allikevel lite betryggende.

Sondenfor Halten bestaar skjærgaarden av ubebodde smaa oer og holmer paa en strækning av henimot 20 km. Derpaa følger de større oer Nordbuan ( $0.2 \text{ km.}^2$ ) og Kunna ( $0.7 \text{ km.}^2$ ), hvor der bor adskillige fiskere. Kunna er den høieste o i Froan (49 m.). Vestenfor denne igjen ligger Finværet, som danner et lite kompleks for sig. Her ligger et fyrtaarn, men der bor ikke andre mennesker end fyrvogteren med familie. Finværet har bra havneforhold og tor med tiden bli et godt fiskevær.

<sup>1)</sup> Cfr. kartene p. 129.

Sondenfor disse oer ligger gruppens centrum med de største, tættest bebyggede oer:<sup>1)</sup>

S a u o (1,5 km. <sup>2</sup> )	N o r d o (0,9 km. <sup>2</sup> )
R i s o (1,2 km. <sup>2</sup> )	V æ r o (0,6 km. <sup>2</sup> )
S o r b u r o (1,2 km. <sup>2</sup> )	P r e s t o (0,4 km. <sup>2</sup> )

samt en sværm av mindre oer, holmer, skjær, «fleser», og «klakker». — Paa Sauo bor de fleste mennesker. Her ligger Froan kapel og hovedgaarden.<sup>2)</sup> Her findes ogsaa handelssted og fiskesalteri. Der holdes en god del kjor og mange sauer. Engang blev der ogsaa dyrket noget byg og poteter; men paa grund av en række feilslaaende aaringer la man jordbruket om og slog sig paa foravlingen. Der fins nu en hel del naturlige enger, som er meget vakre og frodige, og som i stor utstrækning slaaes med maskin.

Riso er ubebodd, tiltrods for at der er megen dyrkbar jord. — Paa Nordo og Sorburo, som hænger sammen, bor der ikke faa mennesker. Der fins adskillige kjor og sauer, og en del smaa potetesakre, og flersteds udmerket slaatteland. — Paa Væro har der engang været et ganske stort gaardsbruk, som nu, eiendommelig nok, er nedlagt. — Paa en mængde mindre oer stikkes der torv, og overalt hvor der fins en græsdoth i revnerne, gaar der sauer, som om vinteren blir hentet hjem til de bebodde oer. De tar da hyppig tillakke med tare, som de finder i fjæren.

Like sondenfor det centrale Froan ligger Gjesingen, som utgjor en egen liten enhet. Paa den største o (0,4 km.<sup>2</sup>) er der adskillig bebyggelse. Ved Hegresteinen syd for Gjesingen slutter Froene. Partiet omkring Hegresteinen danner paa en maate et hul i orækken; paa en strækning av 10 km. fins der bare faa og smaa skjær, ingen større o.

Sondenfor denne lakune ligger Mausund-komplekset, som engang tilhorte en Kristiansundsfamilie, men som nu er delt paa en række opsittere. De største oer er:

M a a o (1,0 km. <sup>2</sup> )	S t o r e A u r s o (0,4 km. <sup>2</sup> )
V a s s o (0,6 km. <sup>2</sup> )	U r s o (0,3 km. <sup>2</sup> )
S k o g s o (0,6 km. <sup>2</sup> )	

Særlig er den nordlige del av Maa o, men ogsaa store og lille Aurs o, forholdsvis tæt bebygget. Der er nogen ubetydelige potetes- og bygakre, og der holdes kjor og sauer; men i Mausund som i Froan er det først og fremst fiskeri folk lever av. Der tilberedes bl. a. meget klipfisk, som sælges i Kristiansund.

Vasso, Skogso og Uurso er aldeles odelagt av torvdrift; de er ubebodd, men der fins neppe en flæk hvor der ikke er gravet huller og grofter. Gjenvoksningen holder her ikke paa langt nær

<sup>1)</sup> Cfr. kartet p. 18.

<sup>2)</sup> Froene og Hallen har i flere generationer tilhørt trondhjemsfamilien BORTUEN.

skridt med torvstikningen, og om nogen menneskealdre tør det kanske bli vanskelig for skjærgaardsbeboerne at skaffe sig tilstrækkelig brænde paa stedet.

Vestenfor Mausund ligger B o g o-komplekset med handelssted paa den nævnte o.

Endelig har vi S u l e n fiskevær sydligst og vestligst i hele denne lange oserie. Her ligger en vrimmel av oer koncentreret om S t o r e S u l e n (0,4 km.<sup>2</sup>), med fyrtaarn og en hel liten fiskerby. Der bor over 300 mennesker paa en liten flæk paa oens østside.

I havet vest for Sulen og Mausund ligger der strodd utover en uendelighet av smaa skjær og grunder, som ofte bare ligger tørre ved fjære. Farvandet her er yderst grumset, og indlopet til Sulen er ogsaa meget vrient, saa det er forunderlig at her ikke sker flere ulykker end det gjør.

Froan, Mausund og Sulen danner geografisk set en enhet, og man savner forsaavidt et overbegrep der kunde indbefatte hele denne ca. 70 km. lange skjærgaard eller «f a l l - g a r d e n», som oboerne kalder den. Muligens, men hoist usikkert, har navnet Froan eller en ældre form derav, været anvendt paa hele ørækken. Den har oprindelig tilhørt staten, men blev i 1694 bortauktioneret til høiestbydende. Efter kongeskjote dateret 12te mai 1694 følger der med Froene ret til vrak. De blev da solgt til stiftamtmand KAAS av CHRISTIAN V.

Av dokumentet, der eksisterer fremdeles, hitsættes følgende:

«Vi Christian den femte

Gjøre alle vitterligt, at vi have solt og afhændt fra os og voris kongl. Arv Successorer udi Regjeringen og til voris Stiftamtmand over Trondhjems Stift og Justitsraad Hans Kaas til Hastrup Gaard og hans Arvinger, alle de Øer og Holmer som ere beliggende udenfor Hitteroen i Fosens Fogderie i vort Rige Norge, Nordenfjelds kaldes F r o e n s - ø e r s - V æ r, hvilke hand paa offentlig Auktion som Høistbydende for Et Tusind Riksdaler Courant sig tilforhandlet og os afkjøbt haver, hvilke fornnævnte Froens-Øers-Vær af Holmer, Land og Vand med alt hvad dertil ligger og af Alders Tid tilligget haver, aldeles indtet undtaget i nogen Maader, bemeldte voris Stiftamtmand, hans Hustru og Arvinger skal og maa niude bruge og beholde med Strandvrag-Rettighed til evindelig Arv og Eiendom, og gjøre sig dem i alle Maader ubehindret saa nottig og gafnlig som de bedste (ære?) og kand, forbiudendes Alle og een hver herimod eftersom foreskrevet staar at hindre eller udi nogen Maade Forfang at gjøre under vor Hyldest og Naade, givet paa vor kongl. Residentz i Kjøbenhafn dend 12. Mai A. o. 1694.»<sup>1)</sup>

«F r o e n s - Ø e r s - V æ r» er efter ovenstaaende beskrivelse en noget ubestemt betegnelse, og kan bero paa manglende kjendskap til de lokale forhold, saa man gjør kanske rettest i ikke at hefte sig

<sup>1)</sup> HELLAND: Norges land og folk. S. Trondhjems amt p. 109.

for meget ved saken. — Hvad navnet Froan angaar, saa skal det stamme fra det oldnorske frøðarnir, som ifølge prof. RYGH<sup>1)</sup> betyr «oer ved hvilke havet staar i fraade».

Som for nævnt er fiskeri hovednæringsveien, og det er vel den store fiskerigdom derute alene som kan forklare at mennesker har sat bo paa et saadant «St. Helena», med et barskt og brutalt klima, og hvor selveste Atlanterhavet bryter paa i al sin valde.

Det er skreiffisket om vinteren (januar, februar, mars) som er viktigst. Ogsaa fetsildfisket spiller en stor rolle, likesaa storsildfisket, og i den sidste tid, efterat motorskoiterne er blitt almindelige, drives der meget bankfiske om sommeren, efter lange, brosme og kveite — og endelig maa man ikke glemme det daglige fiske til husbehov, av torsk, uer, sei o. a., som ikke er det mindst værdifulde.<sup>2)</sup>

#### DYRELIV.

Froan er bekjendt for sit rike fugleliv, der gir oene en egen frisk charme, som præger den ellers graa og fattige skjærgaard. Da der saavidt jeg vet, aldrig har været zoologer derute, turde nogen opplysninger om dyrelivet, selv om de blir meget fragmentariske, kanske ha sin interesse.

Av den store overflodighet av sjofugl er det først og fremst æfuglen (*Somateria mollissima*) som fanger ens oppmerksomhet. Overalt, i alle bukter og vikar ligger den og duver op og ned paa bolgerne, bred og tryg, og snadrer saa inderlig tilfreds og beroligende, mens ungerne piler hit og dit som svarte dundotter. Man regner at der i Froan fins ca. 5000 dunreder som kan nyttiggjøres, og naar man saa til de 5000 tilsvarende æfuglpar legger antallet av ungfugl og andre som endda ikke har sat bo, kommer man op i adskillige tusen. Deres værste fiende er havmaasen eller svartbaken (*Larus marinus*), som hvert aar rover en mængde unger. Derfor slaar hunfuglene sig sammen i flokker for at værges avkommet; ja, fiskerne fortalte at sterile eller endda ikke eglæggende hummer ogsaa hjalp til. Ofte hændte det at «æa» mestret svartbaken og druknet den ved at trække fuglen med sig under vandet. — En merkverdighet ved æfuglen som man i almindelighet ikke horer noget om, er at den hyppig er sterkt plaget av en slags «loppe». Naar dunen samles (indsamlingen kaldes «dungang») og pakkes i sækker, blir disse ofte aldeles mørke utenpaa av bare dyr, blev det mig fortalt. Desværre fik jeg ikke selv anledning til at se insektet, som skulde være meget plagsomt ogsaa for mennesket, særlig smaabarn. Sandsynligvis horer det vel med til fuglelusene

<sup>1)</sup> RYGH, O.: Norske Gaardnavne. S. Trondhjems Amt. Kristiania 1901. p. 61.

<sup>2)</sup> cfr. HELLAND op. cit. p. 107.

(fam. *Mallophaga*). Av de 4 almindelige *Larus*-arter der-ute var særlig den ovenfor nævnte *L. marinus* bemerkelsesværdig. Den nækket i store kolonier i flatt terræng paa flere ubeboede oer, saaledes paa Prestø syd for Sauø. Jeg besøkte stedet den 16de juli 1914, og den selvsamme formiddag bemerket jeg at i alle de av mig undersøkte reder var der et hul i eggenes ene ende (2 eg i hvert rede), og jeg saa hvorledes svartbakungen laa og pustet inde i skallet. Det lot til at der med hensyn til klækningstiden, (og altsaa ogsaa eglægning og rugetid), hersket en paafaldende præcision over hele linjen.<sup>1</sup>) — Ungerne blir ofte tat hjem til husene og kan bli meget tamme. De er overordentlig slukvorne; saaledes iagttok jeg nogen svartbakunger i Mausund som slukte torfiskstykker, der i forhold til fuglenes størrelse var kjæmpemæssige. Bitene blev paa grund av sin seighet svelget hele, litt efter litt, paa samme maate som man ser slanger fortære sit bytte. Under denne svelgningsprocees blev halsen bred og flat og voldsomt utspilet, saa det var næsten ufattelig at ungerne ikke blev kvalt. I det mest kritiske oieblik orket de ikke at staa opreist, men la sig ned paa bakken. — Nogen tid efter spankulerte de imidlertid sin vei i bedste velgaaende.

Av de andre *Larus*-arter er *L. canus* ofte meget plagsom, naar man kommer i nærheten av dens rede. Jeg blev engang i Halten faktisk forfulgt av en «sæingsmaase», som fiskerne kalder den. Fuglen holdt et frygtelig spektakel, og kastet sig gjentagende ganger braatt ned mot mit hode, eller fór hvinende tæt forbi mig. Jeg fik ikke fred før jeg hadde forlatt stedet.

Om hosten kommer «k r o k k a» (*Rissa tridactyla*) til Froan i store skarer. Jeg saa en prægtig flok i Halten allerede den 26. august 1915, men dette skulde være ualmindelig tidlig; den pleier ellers at komme adskillig senere. — Længere utpaa hosten kommer *Fratercula arctica*, «loinn», og om vinteren forskjellige fremmede maaseslag, desuten *havsul* (*Sula bassana*), *havhest* (*Fulmarus glacialis*), *lirer* (*Puffinus*-arter) o. a. — Ute paa banken træffer fiskerne en og anden gang paa de smaa stormsvaer (*Procellaria pelagica*); en saadan, som hadde været meget nærgaaende av sig, blev skutt hosten 1914, og ogsaa sidste sommer blev et eksemplar av samme art iagttat ute paa havet. — Dette tyder i sandhet paa «pelagiske» eller «oceaniske» naturforhold!

*Tern en* (*Sterna hirundo*) hækker fleresteds i mængde. Paa Maaneskjær i Halten er der saa mange at det ser ut som et helt lite sneveir naar kolonien flyr op. Ute i Finværet oplevet jeg til og

<sup>1</sup> SCHAANING anfører i »Norges Fuglefauna» (Kristiania 1916) p. 270 at eggene i alm. legges i første halvdel av mai. Eglægningen maa altsaa ha foregaaet usædvanlig sent i Froan sommeren 1914. Imidlertid er det ikke udelukket at folk kan ha samlet eg paa oen, saa fuglene har maattet legge om igjen.



med at en ængstelig terne pilte bardus ned og nappet mig i luen, hvilket viser hvor iltre og uforfærdet disse dyr er naar man kommer deres rede for nær.

Av storskarv (*Phalacrocorax carbo*) fandtes der flere betydelige kolonier paa de ytterste skjær. Jeg besøkte en saadan paa Skaa skjær, som paa avstand saa ganske hvitkalket ut — av bare ekskrementer. Den eneste vegetation jeg bemerket derute, bestod foruten av nogen ukjendelige lavarter, kun av alger, som særlig dannet tætte gronne overdrag over en del mindre vanddammer oppaa skjæret, med sterkt gjødselholdig vand. De var sikkert i hoi grad nitrofile. — Over hele ynglepladsen hvilte der noget merkelig skjodeslost og nordentlig, og der stod en intens raatten stank av hele skjæret, paa grund av den raatne fisk som laa utover i den sterke hete. I nogen av rederne var der eg, i andre nyklækkede unger, i atter andre hadde disse langt utviklet fjærdragt. Altsaa var forholdet her diametralt motsat det jeg iagttok hos svartbaken. Storskarvens unger var temmelig iltre av sig; de hvæste og hakket efter mig, og imellem strakte de hodet ret i veiret og vibrerte ustanselig med halshuden paa en yderst kurios maate, og pep hoit oppe i fistel. Ret som det var gylpet de op store biter av halvfordoiet fisk, av flyndre o. a., som de tok fat paa igjen naar de blev sultne. — Fiskerne fortalte at kolonienes omgivelser var paafaldende fiskefattige, og at det skulde være betydelige kvantiteter som aarlig blev sat tillivs av denne skadefugl. — Ogsaa smaaskarven (*Ph. graculus*) hækket flersteds i Froan, særlig i bratte berg nord i Horsa.

Og der var videre fiskænder, fagergaas (*Tadorna tadorna*) og graagaas (*Anser anser*). Den sidste holdt sig midt paa sommeren i de allerytterste holmer og skjær. Den fælder nemlig alle vingefjærene paa én gang og blir «saarvinget». Jeg var engang ombord i en motorskoite da vi traf paa en graagaasflokk. Fuglene forsøkte at fly op, men det hele resulterte bare i en række kraftelose plask bortover; saa la de sig dypt i vandeit, strakte hodet fremover og gjorde sig saa flate som mulig, og sandelig var det ofte meget vanskelig at faa øie paa dem. — Tamme graagaasunger, som var tat hjem paa forsommeren, var det almindelig at se paa en række av oene.

Av andre karakteristiske fugler vil jeg nævne heiren, og saa alle vaderne: kjell, ryler, rødbenet sneppe («kvikkarkjell») o. a. Endelig kraaken, som luret omkring tortiskhjellene og plyndret sjofugltreder naar den fik anledning til det. — Av stær optraatte der et forbausende stort indidividualt; i Mausund saa jeg et hustak som var aldeles svart av bare stær. — Skjærgaarden er ellers meget fattig paa smaafugl. Men en av disse formaar allikevel at sætte sit præg paa naturen derute, nemlig skjærpiplerken (*Anthus rupestris*), en liten brungraa aan-

seelig fugl, hvis beskedne utseende staar i den skjønneste harmoni med de ensformige lyngklædte omgivelser. Men den virker overmaade oplyvende med sin karakteristiske sang; paa varme juldager var der en sand jubel i luften fra alle de syngende piplerke-hanner. *Anthus rupestris* er ogsaa merkelig derved at den overvintrer i vore milde kyststrok, mens ellers alle fugler av samme familie (*Motacillidae*) trekker bort fra Norge om vinteren.<sup>1)</sup> — Jeg har ogsaa set stendulp (*Saxicola oenanthe*) og merkelig nok ogsaa have-sanger (*Sylvia salicaria*) i Froan, foruten linerlen. Paa torsommeren 1914 kom der en flok svaler til Sauo, men de drog kort efter ind til fastlandet; de syntes ikke at trives saa langt tilhavs.

— I det egentlige Froan fins hverken frøsk, padder eller hugorm. Hvordan Mausund og Sulen forholder sig i denne henseende vet jeg ikke.

Forinden jeg slutter denne forøvrig meget ufuldstændige omtale av dyrelivet, maa jeg nævne oenes kanske allerstørste zoologiske attraktion, nemlig graasælen (*Halichoerus grypus*), eller «storkobbelen» som den heter derute. Den er nærmest et «atlantisk» dyr, som for i tiden har ynglet paa talrike steder langs vor vestlige og nordlige kyst. Den har nemlig faste ynglepladser, som folk har kjendt i aarhundreder.

Men av forskjellige grunde, først og fremst som en følge av etterstræbelser fra menneskets side, har graasælen mindsket sterkt i antal og er nu forsvundet fra en række av de gamle kjendte lokaliteter. Den eneste av nogen større betydning nu er Frooene, særlig da fiskeværret Halten. Eieren av ogruppen har fra gammel tid av hat ret til «kobbene». I de sidste dager av september foder hunsælen en unge paa en lav holme eller et skjær. Denne er like efter fødselen lyst gulhvit med et silkeblott skind, som er meget værdifuldt. De fineste skind skal faaes av fostrene, men nu for tiden beskatter man ikke bestanden, som har avtat sterkt i aarenes lop, paa en slik brutal maate.

Jeg saa kobbene næsten daglig derute, men om det altid var *Halichoerus grypus* og ikke den almindelige fjordsæl (*Phoca vitulina*) tor jeg ikke paastaa. Den største sælflok jeg har set, bemerket jeg ved indlopet til Sulen hosten 1915. Paa et lavt skjær ikke langt fra dampbaaten, som gik for sagte fart, laa der en 10—15 stykker. Men da saa damp sirenen satte i med en skingrende tone, akte hele flokken sig ut i sjøen saa spruten stod; litt efter forsvandt en samling pæsende og stønnende hoder bak den nærmeste holme.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> I Froan fins ganske sikkert ogsaa engpiplerken, *Anthus pratensis*. De 2 arter er imidlertid ikke lette at holde ut fra hinanden.

<sup>2)</sup> De ovenfor nævnte fakta vedkommende graasælens biologi er delvis hentet fra COLLETT: *Norges pattedyr*, delvis fra folk paa stedet. COLLETT har ogsaa faat sine mange interessante opplysninger om graasælen fra den tidligere eier av Frooene og Halten, avdøde T. U. BORTHEN.

## KLIMA.

Desværre fins der ingen meteorologisk station indenfor det angjældende omraade. Paa de 3 fyrstationer Hatten, Finværet og Sulen blir der rigtignok daglig gjort optegnelser om veirforholdene. Men disse er kun skjønsmæssige; nogen noiagtige maalinge foretaes ikke. — Man er derfor nødt til væsentlig at trække slutninger om ogruppens klima ut fra forholdene i de omgivende egne. — Paa Nord-Froya er der utført nedbormaalinger i en række av aar. Ogsaa fra Nordøene (Vikten.  $64^{\circ} 48'$ ) foreligger der meteorologiske data (nedbor og temp.). Disse øer ligger nordenfor Froan og er i høi grad «pelagiske», saa forholdene der maa utvilsomt antaes at stemme overens med Froenes i alt væsentlig. — I det følgende er ogsaa stationene Prestø ( $64^{\circ} 44'$ ) og Villa ( $64^{\circ} 33'$ ) tat tilhjælp, likeledes Kristiansund.

## 1. TEMPERATUR.

J. F. M. A. M. Jn. Jl. Au. S. O. N. D. Aaret

Nordøene ....	0,8	0,5	0,5	3,2	6,4	9,5	11,6	11,9	9,3	5,8	2,6	1,1	5,2
Prestø .....	0,0	1,2	0,3	3,4	7,0	10,7	12,8	12,9	10,3	6,0	2,3	0,2	5,4
Villa .....	0,1	1,2	0,3	3,5	7,0	10,8	13,0	13,1	10,3	5,9	2,2	÷0,1	5,4
Kristiansund .	1,6	0,9	1,6	4,4	7,8	11,2	13,1	13,2	10,8	7,0	3,4	1,9	6,4

Denne tabel er sammenstillet efter Monn: Klimatabeller for Norge. I. Luftens temperatur.<sup>1)</sup> Efter disse observationer er ogsaa de av HAMBERG utarbeidede isothermkarter over Skandinavien konstrueret.<sup>2)</sup>

Efter kurvernes forlop i de tilgrænsende strok kan man tilnærmelsesvis sætte middeltemperaturen paa Froene: for januar til ca.  $+2^{\circ}$ , for juli og august til  $+12,5^{\circ}$  à  $13^{\circ}$  og for aaret til ca.  $+6,5^{\circ}$ . Den aarlige amplitude beløper sig til ca.  $12^{\circ}$  (Kristiansund  $12,3^{\circ}$ , Nordøene  $13^{\circ}$ , reduceret til havets niveau, cfr. HAMBERG op. c.).

Det gjennemsnittlige antal dager med kuldegrader er for Nordøene 35, for Kristiansund 0: det tilsvarende tal for Froenes vedkommende ligger vel mellem disse 2, kanske nærmest det for Kristiansund anførte.

<sup>1)</sup> Videnskapsselskapets skrifter I. Mathem. naturv. klasse. 1895 nr. 10.

<sup>2)</sup> HAMBERG: Medeltal och extremer af lufttemperaturen i Sverige 1856--1907. Bihang till meteorologiska iakttagelser i Sverige. Vol. 49 1907.

## 2. NEDBØR. SKYDÆKKE. LUFTFUGTIGHET.

Nedbør <sup>1</sup>	J.	F.	Ms.	A.	Mi	Jn.	Jl.	Au.	S.	O.	N.	D.	Aaret
Nord-Froya	83	66	70	51	47	32	58	52	83	115	75	79	811 mm.
Nordoene	87	65	54	43	59	41	57	56	88	94	86	89	819 „

Ned b ø r h o i d e n paa Froene er muligens noget mindre end den er paa Froya (efr. isohyet-kartet i det eilerte arbeide) og turde beløpe sig til ca. 800 mm. Av tabellen sees at den fugtigste maaned paa denne kyststrækning er oktober, og at hovedmængden av den aarlige nedbør falder i tiden fra og med september til og med januar. — Sydvestlige vinde har den største nedbørshyppighet.<sup>2</sup>) — Det midlere antal overskyete dager kan anslaaes til ca. 200 (Nord-oene 200).<sup>3</sup>).

L u f t f u g t i g h e t e n er uten tvil stor. Den relative fugtighet i Kristiansund er 75,6 % om aaret, størst i august med 79,8 %.<sup>4</sup>) Hvor stor forskjell der kan være mellom denne station og Froene er ikke let at avgjøre. — Imidlertid gives der flere eksempler fra det praktiske liv som viser at luftfugtigheten paa de nævnte oer maa være stor. Saaledes iagttok jeg paa Sauo hvorledes en ovn i et hus som stod tomt og uopvarmet næsten hele aaret, var rustet aldeles istykker, saa den var ubrukelig; husets vægger bulnet ut; tapeten løsnet i store flak; sengeklær kunde ikke opbevares der, fordi de mugnet, o. s. v.

Et forhold som ogsaa tydelig viser at nedbøren og luftfugtigheten derute maa være betraktelig, er oenes store overflodighet paa smaa vandansamlinger og den vrimmel av myrer som man træffer paa overalt. I almindelighet torker disse ikke ut i sommertiden, tiltrods for at de ofte er minimale og meget grunde. Selv i juli 1914, som var exceptionelt tor, var det vanskelig at færdes torskoet paa oene; der var vand og fugtighet overalt. — En ting som ogsaa er meget paa-faldende i havskjærene, er den intense t o r v d a n n e l s e som foregaar overalt. Selv paa de golderste klipper, paa sterkt skraa-nende undergrund danner det ofte tynde og ubetydelige vegeta-tionsdække en seig humussur filt. Markens store vandgehalt er sikkert hovedaarsaken til denne ufuldstændige sonderdeling av de døde plantedeler.

<sup>1</sup>) Det norske meteorologiske Institut. Nedbøriagttagelser i Norge. Tillægshäfte til aargang XVIII 1912.

<sup>2</sup>) Monx: Klimatabeller for Norge XIII Nedbør vindroser. Viden-skapsselskapets skrifter I math. naturv. klasse 1900. No. 1 side 33—34.

<sup>3</sup>) Monx: Klimatabeller. V. XII. 1899, side 28.

<sup>4</sup>) Monx: Klimatabeller III. 1897, side 10.

## 3. VIND.

Den hyppigste vindretning paa Nordøene og i Kristiansund er SV., paa Prestø og Villa SØ.<sup>1)</sup> — Som før nævnt indføres der i fyrstationenes journaler iagttagelser over vindens retning og styrke. Fra fyrvæsenets kontor har jeg faat utlaant avskrifter av journalen fra Sulen fyr (allersydligst i øgruppen) da denne var mest fuldstændig, for maanedene november og december 1914 og januar, februar, mars, april, mai (til og med 13de), august, september, oktober 1915. Fra midten av mai og til 1ste august er fyrene ikke tændt, og da fores der ingen journal. Vindens retning og styrke er noteret 4 ganger i døgnet (kl. 2 og 8 fm., kl. 2 og 8 eftm.). Styrken angis efter en 6 gradig skala og bestemmes rent skjønsmæssig.

Jeg har da summeret sammen antallet av observationer for hver maaned og fordelt disse paa de iagttatte vindretninger, og desuten utregnet disses gjennomsnittlige styrke. Sluttelig har jeg fundet summen av alle observationer utført i de ovenfor nævnte maaneder, for alle retninger tilsammenlagt, og for hver enkelt, samt disses gjennomsnittsstyrke. Tabellen, der kun gjælder for ett aar, og som desuten ikke omfatter sommermaanedene, er altfor stor til at placeres her. Hovedresultatene skal resumeres i det følgende. Jeg vil paa forhaand indskyte den bemerkning at man derav ikke uten videre er berettiget til at trække slutninger om vindretningen i hele øgruppen. Men tiltrods for sine mangler, gir tabellen dog et billede av forholdene som ikke er uten værd.

Det samlede antal observ. = 1136. Derav faldt kun 93 paa rubriken «stille»! De resterende 1043 observ. fordelte sig saaledes paa de forskjellige retninger (den gjennomsnittlige styrke er anført ved siden av):

Antal Observationer		Gjennomsnitts- styrke	Antal Observationer		Gjennomsnitts- styrke
S.	56	1.7	N.	62	2.3
SØ.	260	2.2	NV.	111	2.8
Ø.	65	2.2	V.	104	2.7
NØ.	108	1.9	SV.	277	2.3

Den hyppigste vind i Sulen er altsaa SV., dernæst SO; den første er sterkere end den sidste. Efter disse i rækken kommer NV., som er den allerkraftigste vind derute (2.8). Hvis man regner N., NV., V., SV. for h a v v i n d e, saa er disses samlede hyppighet 554 av 1043, altsaa over halvparten. Desuten er disse de sterkeste. (Gjen-

<sup>1)</sup> MØHN: Klimatabeller. IV Vind. 1898.

nemsnittsstyrke henholdsvis 2,3, 2,8, 2,7, 2,3, mens værdiene for S., SO., O., NØ. er henholdsvis 1,7, 2,2, 2,2, 1,9). Sydlige, østlige og nordlige vinde er mindst hyppige.

Resultatet blir altså at de fremherskende vindretninger i Sulen er SV. og SO., og at havvindene spiller den mest fremtrædende rolle. — Dette stemmer godt med forholdene paa de omgivende meteorologiske stationer, som er nævnt ovenfor. Det tor derfor vistnok ogsaa være berettiget at anta at ogruppen ogsaa for sommermaanedenes vedkommende stemmer med disse. Paa Nordøene<sup>1)</sup> dominerer havvinde i april, mai, juni, juli, august, september. Paa Prestø likeledes i maanedene mai—august.

Hvad luftens saltgehalt angaar, saa kan intet exakt, ingen maalinger anføres. Men den er sikkert ganske betydelig under stormperioder. I stormveir staar sjoraakket som en dusj utover hele skjærgaarden. Under et uveir i august 1915 med storm fra V.—SV. fik jeg et levende indtryk av dette; jeg stod da paa et utsat sted paa Sauos nordøstside, og mine brilleglas blev tæt belagt med salt og aldeles ugjennemsigtige i løpet av ganske kort tid. Og da hadde luftmasserne allerede passeret tvers over hele Sauo (over 1 km.s vei).

Alt i alt maa Froøenes og hele ogruppens klima betegnes som sterkt maritimt eller insulært, karakteriseret særlig ved: <sup>1)</sup> milde vintre, <sup>2)</sup> kjølige sommere, altså liten aarlig amplitude, <sup>3)</sup> forholdsvis stor nedbør (som dog er mindre end paa lokaliteter nærmere fastlandet) og stor relativ luftfugtighet, <sup>4)</sup> sterke havvinde, <sup>5)</sup> hyppig overskyet himmel.

## GEOLOGI.

De geologiske forhold paa de undersøkte øer maa hittil nærmest sies at ha været lite kjendt. Nogen faa oplysninger fins i det citerte verk av HELLAND (p. 103). Paa mine 2 turer har jeg hat fuldt op at gjøre med botaniske undersøkelser; men jeg kan allikevel meddele nogen geologiske fakta, som desuten kan bidra til forstaaelsen av øenes vegetationsforhold.

Den store ø Frøya er væsentlig oppbygget av granitiske og dioritiske bergarter; for størstedelen bestaar den av granit, tildels en grovkornet upresset rød porfyrgranit. Akkurat den samme bergart saa jeg paa øene i Sulen og Mausund, hvor den flersteds var overordentlig grov. De svære feldspater laa meget ofte utvitret som et tyndt gruslag over fjeldgrunden.

<sup>1)</sup> MOHN l. c. 1898.

Selve Froan består av mere finkornete granitiske eruptiver, granitit (biotitgranit, ofte aplitisk).<sup>1)</sup> Forovrig var de petrografiske forhold mængstedes temmelig broget; bergarterne var ofte saa tæt gjennemsat av aarer i alle mulige retninger at de saa ut som et netværk. Disse aarer som var lysere av farve (kirselsyrerikere) og mere finkornet, stod undertiden utmeislet i svakt relief. — Paa et par steder fandtes nogen meget smaa, helt ubetydelige amfibolit-masser eller striper.

Paa grund av oenes smaa dimensioner fins der ikke noget rindende vand som kan virke eroderende. De haarde bergarter smuldrer ogsaa vanskelig, og de løse masser som efterhaanden har dannet sig under atmosfæreiliernes indflydelse er i overensstemmelse hermed helt ubetydelige. Frostsprængningen synes dog at gjøre sig gjældende i adskillig grad; der var flersteds urer, men paa grund av oenes ringe høide var disse gennemgaaende meget smaa.

Hvad overflateformene angaar, saa udmerker hele skjærgaarden derute sig ved sit jevne, overordentlig avrundede utseende, hvori oene viser den største overensstemmelse med Helgelandskysten (cfr. billederne paa planche I og II.) — Naar man betragter et kart over Froan, særlig da kystkartet, er der flere ting som er meget iøjefaldende. Bl. a. er næsten alle oer, især de leshet de mindre, adskilt ved sund og bukter som loper i retningen NV.—SO. Dette er mest fremtrædende i Sorburo—Riso—Sauotrakten;<sup>2)</sup> men den samme hovedretning gjenfindes ogsaa syd i Mausund og Sulen, og nord i Finværet, paa Kunna og Ansteinen, samt Gjesingen. I Halten derimot har terrængets linjer et mere nord-sydlig forløp. — Ogsaa oene selv var gennemfuret av en mængde «kanaler» med den samme retning. Disse var hyppig meget brede, men der var alle mulige overganger til ganske smale render. Ofte gik de tvers over oene fra strand til strand, men andre ganger tapte de sig i det smaakuperte terræng. Eiendommeligst var Kunna i saa henseende: her fandtes der en hel serie med trange revner, «klaaver» som folk kaldte dem, og som var omtrent fuldstændig parallelle, gaaende tvers paa oens længdeakse fra dens ene side til den anden. Disse klofter var op til 10 m. dype og undertiden bare 1,5—2 m. brede og næsten umulige at færdes i, bl. a. av den grund at væggene her og der var skraa og ikke vertikale. — Klaavernes sider var ofte meget jevne og glatte. Fra havnen paa Sauo skar der sig en slik bred rende ind over oen i nordvestlig retning, og den nordøstlige længdevæg var ganske rundslipet og viste tydelig, vakker isskurig; den var bl. a. uthulet saaledes at den var konkav

<sup>1)</sup> Efter meddelelse av Konservator J. SCHETELIG, som elskværdigst har undersøkt en del medbragte haandstykker.

<sup>2)</sup> Cfr. det vedfoiede kart av Froans centrale del.



Kart over Froans centrale del. Fig. 1.



over en længere strækning. — Ogsaa paa S o r b u r o, midt inde paa oen, var der markerte skuringsstriper i retningen SO.—NV. — Dette stemmer meget godt med HELLANDS angivelse fra K y a, som ligger sondenfor Sulen, hvor der er isskuring med samme forlop, og fra H a l t e n, hvor merkerne peger mot nord.<sup>1)</sup>

Hvordan kan nu disse «kanaler» og disse mange parallelle sund være opstaat? Hvorfor har de denne fællesretning? — Man kunde for det første tænke sig at den var betinget i fjeldgrundens geologiske opbygning; man har jo utallige eksempler paa at forkastningslinjer, bergartenes strok og fald, deres større eller mindre motstandsdygtighed overfor forvitring o. a. direkte bestemmer retningen av daler, fjorder, og oers konfiguration. Sporsmaalet blir da, om der har eksisteret nogen svakhetslinjer paa Frooene med én bestemt retning. For en ikke-geolog er dette vanskelig at besvare. Man kunde a priori tænke sig at øene var gjennemsat av et overordentlig stort antal parallelle forkastningslinjer, som har været angrepszoner for eroderende kræfter. Jeg har ikke kunnet konstatere dette; men det er jo ofte meget vanskelig at paavise forkastninger indenfor et petrografisk set, mere ensartet omraade. Jeg har ikke bemærket særlig utprægede sprækkesystemer i retningen NV.—SO; heller ikke har jeg opdaget nogen forskjel i bergartstypen paa begge sider av en saadan kanal. Men derfor er det ikke umulig at et kyndig øie vil kunne finde mange ting som har gaat mig forbi. — Jeg saa flere eks. paa frostsprængning derute. Saaledes optraatte der paa Sauo en serie med trange spalter, ofte meget lange og temmelig dype, som utvilsomt var utsprængt ved frostens hjælp. (En slik liten trang revne sees paa billede 3, planche V). Men dette kanalsystem gik ofte omtrent lodret paa det for omtalte. Og desuten maa det vistnok ha været geologisk virkende kræfter av ganske anderledes store dimensioner som har magtet at gi en hel gruppe et karakteristisk fællestræk i relieffet.

Fænomenet forklares vistnok bedst ved den antagelse at det er i s e r o s i o n e n som her har været virksom. Til gunst for denne opfatning taler en hel del kjendsgjæringer. For det første det faktum at isskuringen overalt har samme retning som kanalene, SO-NV, og at disse ofte hadde et avrundet præg. Dette stemmer ogsaa med at indlandsisens bevægelsesretning gjennemgaaende har været lodret paa kystlinjen. Ogsaa det forhold at linjerne i Halten loper mere mot nord harmonerer godt hermed. — Desuten tyder hele øgruppens avrundede former paa at bræene engang har naadd ditut. — Efter hvad jeg kan skjønne maa Froan i hoi grad ligne de ytterste egne av Helgelands skjærgaard. I en avhandling av REKSTAD<sup>2)</sup> fins der et billede fra Husvær i Alstahaug som er saa likt Froan at

<sup>1)</sup> HELLAND: Norges land og folk. Søndre Trondhjems amt. D I. 1898 p. 29.

<sup>2)</sup> Helgelands Ytre Kyststrand. Norges Geol. Undersøkelses Aarb. 1915.

man meget vel kunde forestille sig at det var tat derifra. Nu tar geologene sin tilflugt til iserosionen for at forklare skjærgaardens jevne, avrundede overflate, og hvad der gjælder for Helgelands vedkommende maa ogsaa kunne anvendes paa egne som ligger noget sydligere i landet. — I et tidligere arbeide har REKSTAD<sup>1)</sup> beskrevet brændingens eroderende virksomhet, saaledes dannelsen av de berømte havhuler paa Trænen o. a. s. Han har ogsaa flere steds i Nordland set hvorledes oene ytterst ved havet ofte gjennemsattes av en række med skar og sund, som han mener maa betragtes som et mere fremskredent stadium av huledannelsen, idet taket antaes at være styrtet ind. Men alle disse merkelige overflateformer viser sig at være noie knyttet til, eller direkte avhengige av sprækkesystemer, forkastningslinjer, eller bergartenes strøkretning. — Haverosionen, som sikkerlig ogsaa har virket sterkt paa Froene, kan efter min mening neppe forklare det omtalte morfologiske fællestræk. Dog er det mulig at brændingen kan ha præget og forandret kanalene i adskillig grad i tidernes løp.

Imidlertid er der ogsaa vanskeligheter i veien for tanken selv om man griper til iserosionen som den der har skapt de nævnte reliefforhold. For det første: naar er da «kanalene» og sundene blit utformet? Geologene antar jo nu at der har været flere nedisningsepoker med mellemliggende avsmeltningstider. Man kunde da tænke sig at den sidste nedisning, som efter skuringen at domme sandsynligvis har naadd næsten helt ut til de ytterste skjær paa Helgelandskysten, at den har utformet kanalene. — Men nu mener TH. VOGT<sup>2)</sup> at Røst og kanske ogsaa Værø, i Lofoten har været isfrie under den sidste istid, fordi man derute ikke finder tydelige spor efter nogen glaciation. Det samme resultat er senere J. OXAAL<sup>3)</sup> kommet til for Trænen vedkommende, som ogsaa i det hele tat savner friskt glaciéret karakter, og hvor man ikke har iagttaa skuringsstriper. Han mener at den sidste istids bræer ikke har naadd ditut, men er blit avboiet i nogen kanaler som fins paa begge sider like indenfor Trænlandet.

Ogsaa HOGBOM er vistnok av den mening at isdækket var meget mindre mægtig under den sidste nedisning.<sup>4)</sup> Han kommer til et lignende resultat som for HANSEN, NANSSEN og TH. VOGT nemlig at strandflaten er dannet som en marin abrassionsflate i en interglaciertid, og at den sidste istids bræmasser efterpaa vistnok har skuret og i nogen grad præget strandflaten, dog ikke sterkere end at denne meget tydelig har bevaret sin oprindelige karakter.

<sup>1)</sup> Bidrag til N. Helgelands geologi. Ibidem nr. 62, 1912.

<sup>2)</sup> Landskapsformene i det ytterste av Lofoten. Det norske geografiske selskaps aarbok 1911—12.

<sup>3)</sup> Trænlandet. Ibidem. 1913—14, p. 97—101.

<sup>4)</sup> Über die norwegische Küstenplattform. Bull. of the Geol. Inst. of the University of Upsala, vol. XII, 1913—14.

I sit sidste arbeide over Trondhjemsfeltets kvartærgeologi kommer ØYEN<sup>1)</sup> til det resultat at den store Ørlandsbanke betegner grænsen for den sidste istids bræer; disse kan altsaa ikke ha naadd ut til Froan, som ligger ca. 35 km. længer tilhavs.

Sulen, Mausund og Frooene horer med til Strandflaten. Alle oene er paaafaldende lave (i almindelighet 15—25 m. o. h., bare Kunna naar op til 49 m.) og jevnhoie. Hvis man betragter et dybdekart<sup>2)</sup> over disse strok, saa er det meget iøjnefaldende hvordan Hittra, Froya og Froan ligger paa en stor undersjoisk halvo som boier sig mot nordost og ender i Hallen. Alle de største øer i Froan ligger langs østranden av denne halvo, netop der hvor den falder bratt av mot Frohavets dype rende. Denne sidste, som hovedsakelig turde være utformet under den store istid, maa antaas at ha virket avledende ialfald paa den sidste nedisningsperiodes bræmasser, i særdeleshet hvis disse har været mindre mægtige, slik at de har bevæget sig mot nord—nordost, langs med kysten; (hvordan forholdet har artet sig under eventuelle mellemliggende glaciationer er det vistnok meget vanskelig at avgjøre). Men nu gaar jo «kanalsystemet» paa Frooene lodret paa kystlinjen! Det blir derfor ogsaa av denne grund hoist utilfredsstillende, ja uholdbart at anta at det er den sidste istid som har sat saa dype spor efter sig langt ute i skjærgaarden. Den parallele orientering av «kanalene» kræver svære bræmasser, som har glidd fremover uten at paavirkes nævneværdig av underlagets konfiguration. Det er derfor sandsynlig at det er den store istid som har skapt dette eiendommelige træk i øenes orografi. — Men hvorfor har da skuringsmerkerne holdt sig friske bare indenfor denne orække, mens de paa Rost og Trænen er helt utvisket?

HÖGBOM antar som ovenfor omtalt at strandflaten er dannet efter den store istid, ved havets denuderende virksomhet i en interglacialtid, da havet holdt sig i samme niveau i lange tider. Hvis denne teori er rigtig, er det merkelig at «kanalene» ikke er blit odelagt under utformningen av denne marine abrassionsflate. — Jeg har for nævnt at de største av Frooene ligger paa en kontinuerlig række langs det sterkt markerte avhæld mot Frohavet. Imidlertid fins der en umaadelig mængde skjær og grunder langt vestover i havet, hvilket tyder paa at brændingen har arbeidet sig frem vestenifra og østover. Til de længst i øst liggende deler av den for omtalte undersjoiske halvo, maa man anta at virkningene har naadd senest hen; her har nednivelleringen været svakest. Dette kan ial-

<sup>1)</sup> Kvartærstudier i Trondhjemsfeltet III. Det kgl. norske Videnskabsers selskabs skrifter 1914, nr. 6, p. 178—182.

<sup>2)</sup> Cfr. NANSEN: «Bathymetrical and hypsometrical map of Norway» i »The Norwegian North Polar Expedition 1893—1896». Vol. IV.

fald delvis forklare at de største oer ligger paa rad langs «halvoens» ostrand, og kanske ogsaa at de ved isskuringen frembragte morfologiske eiendommeligheter her har kunnet persistere.

I tidsrummet efter strandflatens dannelse kunde man tænke sig at Froene har ligget under havets niveau i lange tider, og at brændingen senere ikke har magtet at paavirke dem i nogen større grad, heller ikke atmosfærilierne.

Nu, denne utredning faar staa ved sit værd; den er ialfald et forsøk paa en naturlig forklaring. Forøvrig haaber jeg at en geolog engang vil ta sig en tur til Froan (særlig til Sauo og Kunna) og studere ogruppens overflateformer, som synes mig meget karakteristiske og interessante.

Paa Froene har jeg ogsaa fundet adskillige flytt-blokker av fremmede bergarter, bl. a. grønlige skifre som minder om Trondhjemsfeltets bergarter, amfiboliter o. a.<sup>1)</sup> Om disse er fort ditut under istidene, eller fragtet paa drivis under den sidste istids avsmeltningsperiode (Frohavet var sikkert dengang fyldt av drivis), er det umulig at avgjøre.

Mens egnene omkring Trondhjemsfjorden er relativt godt undersøkt i kvartærgeologisk henseende, er dette ikke tilfældet med øene og skjærgaarden utenfor denne. Under mine excursionser paa Froene har jeg desværre hat liten tid til at studere disse forhold. — Hvor høit den marine grænse ligger derute vites ikke. ØYEN har imidlertid i sit sidste arbeide fra det trondhjemske<sup>2)</sup> beregnet en hoide av 40 m. for Froan kapel, ved hjælp av den fundne gradient for strækningen Ilsviken—Orlandet. — Nu er den høieste o derute bare 49 m. (Kunna), de fleste naar ikke engang op til 35 m. Hvis derfor det nævnte tal er rigtig, har bare Kunna stukket op over havflaten; og selv om en marin grænse paa 40 m. senere vil vise sig at være for høi, saa har nok Froene dengang allikevel neppe været andet end nogen ubetydelige grunder, i hoiden en samling lave skjær som blev overspylet av havet.

Det blev mig fortalt av folkene i Froan at de hyppig traf paa skjælavsetninger under torvstikningen, ofte langt inde paa øene. Bunden av myrene skulde i en række tilfælder ha været fin skjælsand. Dette viser ogsaa at øene har ligget dypere nedsunket i tidligere tider. — Sommeren 1915 gjorde jeg et par fund som kaster noget lys over de senere avsnit av den postglaciale tid; om dennes ældre perioder kan jeg ingen oplysninger gi.

<sup>1)</sup> Paa Nordø fandtes der nogen meget eiendommelige blokker som var rikt fossilførende, og som vistnok er av jurassisk alder; de indeholdt en række muslinger, snegler, belemniter o. a. Jeg haaber at kunne gi en nærmere beskrivelse av fundet ved en anden anledning.

<sup>2)</sup> l. c. p. 289.

Paa Væro i Froan (cfr. kartet p. 18) laa der paa sydsiden en liten, omtrent horizontal slette, indenfor en bukt av sjoen. Den laa neppe hoiere end 3 m. o. h. og var utlagt til kirkegaard. Bunden bestod av fin skjælsand, overst med et tyndt muldrag.

Paa overflaten av nogen graver fra sidste aar fandtes en mængde fossiler, som var opspadd fra ned til ca. 1,3 m. dyp. Efter dette skulde de lag som skallene stammet ifra, ligge omtrent 1,7—3 m. o. h. Det viste sig med en gang at faunaen hadde et varmt, sydlig præg; derpaa tydet former som *Solen ensis*, *Tapes pullastra*, *Trivia europæa* og en *Solecirtus*-art. Konservator ØYEN har senere været saa elskværdig at hjælpe mig med bestemmelsen av hele det medbragte materiale. Dette indeholdt følgende arter:

<i>Waldheimia cranium</i> MÜLL.	<i>Saxicava pholadis</i> LIN.
<i>Anomia ephippium</i> LIN.	<i>Patella vulgata</i> LIN.
— <i>patelliformis</i> LIN.	<i>Tectura virginea</i> MÜLL.
— <i>aculeata</i> LIN.	<i>Margarita groenlandica</i> CHEMN.
<i>Pecten islandicus</i> MÜLL.	<i>Gibbula cineraria</i> LIN.
<i>Mytilus modiolus</i> LIN.	— <i>tumida</i> MONT.
<i>Cardium edule</i> LIN.	<i>Trivia europæa</i> MONT.
— <i>fasciatum</i> MONT.	<i>Lunatia intermedia</i> PHIL.
— <i>nodosum</i> TURK.	<i>Littorina littorea</i> LIN.
<i>Astarte compressa</i> LIN.	— <i>obtusata</i> LIN. var. <i>littoralis</i>
<i>Venus fasciata</i> DON.	— <i>rudis</i> MAT.
<i>Timoclea ovata</i> PENN.	<i>Lacuna divaricata</i> FABR.
<i>Tapes pullastra</i> MONT.	<i>Onoba striata</i> MONT.
— <i>virgineus</i> LIN.	<i>Rissoa inconspicua</i> ALD.
<i>Dosinia linctæ</i> PULT.	— <i>interrupta</i> AD.
— <i>exoleta</i> LIN.	— <i>parva</i> da COSTA
<i>Cyprinus minutum</i> FABR.	— <i>violacea</i> DESM.
<i>Psammobia vesperlina</i> CHEMN.	<i>Bittium reticulatum</i> da COSTA
<i>Solecirtus candidus</i> REN. DESH.	<i>Polytropa lapillus</i> LIN.
<i>Solen ensis</i> LIN.	<i>Nassa incrassata</i> STRÖM
<i>Mya truncata</i> LIN.	<i>Utriculus truncatulus</i> BRUG.

Desuten fandtes rester av følgende: *Chiton* sp., *Echinus esculentus* LIN., *Echinocyamus angulosus* LESKE, *Pomaloceros triquetus* MÖRCH, *Spirorbis* sp., *Balanus crenatus* BRUG. DARW., *Balanus porcellus* da COSTA. DARW., *Veruca stroemia* MÜLL. DARW., Bryozoer, Foraminiferer, Crustacé-fragmenter og Blæksprutskal.

Denne forekomst omtales av ØYEN i hans sidste arbeide fra Trondhjemsfeltet.<sup>1)</sup> Han henfører den til *Triviale niveauets* avleiringer, altsaa fra den allervarmeste del av den postglaciale tid, da den viser stor overensstemmelse med hithen hørende forekom-

<sup>1)</sup> l. c. p. 373.

ster fra andre lokaliteter i det trondhjemske.<sup>1)</sup> — Av de fundne mollusker er følgende særlig bemerkelsesverdige; deres nordgrænse i nutiden er føiet til (efter NORDGAARD'S oversigt i BJØR-LYKKE: Norges kvartærgeologi. Kristiania 1913).

*Bittium reticulatum*. Norges vestkyst.

*Psammobia vespertina*. Bergen.

*Tapes virgineus*. Norges vestkyst.

*Solecurtus candidus*. De britiske oer.<sup>2)</sup>

*Solecurtus candidus* er aldrig før fundet i Norge, hverken levende eller fossil. Den fandtes i et stort sammenklappet eks. som i alt væsentlig stemmer med det av FORBES & HANLEY avbildede individ, kun er hoiden mindre og længden større paa eksemplaret fra Væro. — En anden *Solecurtus*-art, nemlig *S. antiquatus*, er kjendt fra vore alleryngste postglaciale avleiringer paa mange



*Solecurtus candidus*. <sup>1</sup>1. Fig. 2.

steder (Kristianiafjordens omgivelser og paa vestlandet helt til Kristiansund). Heller ikke den findes levende ved vore kyster i nutiden; nordgrænsen er ogsaa for denne art de britiske oer. — Fundet av *Solecurtus candidus* er atter et nyt bevis (til de mange tidligere) paa at klimabetingelserne engang har været betydelig varmere end i nutiden, ogsaa langs vor Atlanterhavskyst.

Det vilde være av ganske stor interesse at faa fixeret havets stand paa Froene under det postglaciale klimaoptimum. Imidlertid er det ikke let at afgjøre paa hvilket dyp Væro-sanden er avsæt. Flere av skallene var sammenklappet, et tydelig bevis paa rolige avsætningsforhold. Na laa kirkegaarden ved bunden av en tidligere havbuk, som maa ha ligget meget lunt og vel beskyttet til; bolgeslaget behøver derfor ikke at ha virket særlig kraftig selv i littoralzonen, paa denne lokalitet. — Jeg har selv samlet vakre sammenklappede skaller av

<sup>1)</sup> Trivia-niveauet svarer til BRÖGGER'S midlere Tapeetid; mens BRÖGGER antok at denne repræsenterede et koldere afsnit i Tapes-tiden (i videre forstand), er ØYEN kommet til det ovenfor anførte resultat. (cfr. BRÖGGER'S redegjørelse i SERNANDER'S: Die schwedischen Torfmoore als Zeugen postglazialer Klimaschwankungen. Postglaziale Klimaveränderungen, Stockholm 1911 p. 226).

<sup>2)</sup> cfr. FORBES & HANLEY: History of British Mollusca.

*Cardium edule*, *Tapes pullastra* o. a. like i strandkanten paa en række skjælsand-valer derute. Det er derfor ikke usandsynlig at Væro-avsætningen er dannet paa grundt vand. — Dette bestyrkes av de fund som jeg senere gjorde paa Sa u o.

Paa oens syds ide gaar der ind en grund arm av sjoen; denne maa engang i tiden ha været meget længere, og dannet da et trangt sund, der skar en smal strimmel av Sa u o, som saaledes blev delt i to. Nu er dette sund tort og danner en næsten fuldstændig horizontal, overmaade jevn flate, en «val» (cfr. kartet p. 18). Undergrunden bestod av fin skjælsand, som bolgerne har skyllet ind i denne havbukt i aartusenernes lop. Valens overflate laa neppe mere end 0,5 m. over flomaalet; (dens vegetation er beskrevet i detalj side 97). Jeg grov et firkantet hul i sanden, men kom ikke dypere ned end 0,5 m.; saa hoit stod nemlig sjøvandet i undergrunden. Desuten randt alt vandet fra de omgivende sandmasser ned i hullet, som maatte tommes uavladelig. — Profilet saa saaledes ut:

Paa valens overflate<sup>1)</sup> laa der spredte eks. av:

<i>Anomia patelliformis</i> LIN.	<i>Solen ensis</i> LIN.
<i>Cardium edule</i> LIN.	<i>Mya truncata</i> LIN.
<i>Astarte compressa</i> LIN.	— <i>arenaria</i> LIN.
— <i>sulcata</i> da COSTA	<i>Saxicava pholadis</i> LIN.
<i>Venus gallina</i> LIN.	<i>Patella vulgata</i> LIN.
<i>Tapes pullastra</i> MONT.	<i>Gibbula cineraria</i> LIN.
<i>Macra subtruncata</i> da COSTA	<i>Lunatia intermedia</i> PHIL.
<i>Lucina borealis</i> LIN.	<i>Littorina obtusata</i> LIN. f. <i>typica</i>
<i>Macoma ballica</i> LIN.	— — f. <i>littoralis</i>
	<i>Polytropa lapillus</i> BRUG. DARW.

Desuten fandtes skalrester av *Balanus crenatus* BRUG. DARW. og *Pomatoceros triquetus* MÖRCH. — Disse rester, som er opskyllet i relativt recent tid, fandtes paa overflaten av en skjælsavsætning der var ca. 40 cm. mægtig, bestaaende av fint skal-smulder med enkelte smaa stener. Fra dette lag utplukkedes rester av følgende arter:

<i>Pecten islandicus</i> MÜLL.	<i>Macoma calcaria</i> CHEMN.
<i>Mytilus edulis</i> LIN.	— <i>ballica</i> LIN.
<i>Cardium edule</i> LIN.	<i>Mya truncata</i> LIN.
<i>Tapes edulis</i> CHEMN.	<i>Solen ensis</i> LIN.
— <i>pullastra</i> MONT.	<i>Saxicava pholadis</i> LIN.
<i>Dosinia exoleta</i> LIN.	<i>Patella vulgata</i> LIN.
<i>Lucina borealis</i> LIN.	<i>Littorina obtusata</i> LIN. var. <i>littoralis</i>
	<i>Buccinum undatum</i> LIN.

<sup>1)</sup> cfr. billederne planche IV.

Der er neppe tvil om at man her kan finde endda flere arter; paa grund av vandtilstrømningen var arbeidet saa tidsrovende at jeg ikke fik gravet flere profiler.

Umiddelbart under dette lag kom der et nyt, som var ca. 1 d m., tykt og meget markeret, og som bestod av en tætpakket masse av strandsnegler, særlig

*Littorina littorea* LIN.

— *obtusata* LIN. var. *littoralis*.

Desuten indeholdt laget ogsaa:

*Pecten opercularis* LIN.

*Mytilus edulis* LIN.

*Cardium edule* LIN.

*Cyprina islandica* LIN.

*Lucina borealis* LIN.

*Tapes pullastra* MONT.

*Scrobicularia piperata* BELL.

*Montacuta bidentata* MONT.

*Macoma ballica* LIN.

— *fabula* GRONOV.

*Solen ensis* LIN.

*Saxicava pholadis* LIN.

*Gibbula cineraria* LIN.

*Polytropa lapillus* LIN.

samt rester av *Echinus esculentus* LIN.

Der kan neppe være tvil om at vi her har med en stranddannelse at gjøre. ØYEN uttaler herom (l. c. p. 362): »Det er derfor meget sandsynlig at man i dette lag har for sig en virkelig littoraldannelse, eller ialfald en avleiring avsat paa forholdsvis grundt vand, altsaa i nærheten av en tidligere strandlinje.» — Ved at sammenligne fossilene i disse forskjellige lag med lignende forekomster omkring Trondhjemsfjorden, er ØYEN kommet til det resultat at profilets *Littorina*-rike horizont maa henføres til *Tapes* niveauet, og det overste lag til *Trivian* niveauet; det skulde altsaa da ækvalere Væro-avsætningen (eller ialfald en del av denne). Den konsekvente slutning herav blir da, at strandlinjen i Froan under den postglaciale varmetid ikke har været meget forskjellig fra nutidens (kanske et par meter høiere). Dette stemmer ogsaa med den beregning som ØYEN har foretatt for *Tapes* niveauets vedkommende. Ved maalinger og sammenstilling av iagttagelser fra tilstøtende trakter, har han nemlig fundet at dette niveau gradientfald fra Trondhjemsfeltets centrale del og ut til Froan sandsynligvis er saadan:<sup>1)</sup>

Trondhjem

70 m. o. h.

Rissen

52,5 m. o. h.

Orlandet

35 m. o. h.

Froan

0 m. o. h.

<sup>1)</sup> l. c. pag. 360.



ØYEN samler tilslut (p. 378) alt hvad der foreligger til belysning av de forskjellige niveauers gradientfald i følgende skema:

	Trondhjem	Ørlandet	Froan
<i>Mytilus niveauet</i> . . . . .	200 (80)	120 (80)	40 m. o. h.
<i>Tapes</i> — . . . . .	70 (35)	35 (35)	0 —
<i>Trinia</i> — . . . . .	45 (29)	16 (16)	0 —
<i>Ostræa</i> — . . . . .	22 (15)	7 (7)	0 —
<i>Mya</i> — . . . . .	0	0	0 —

hvilket viser at gradientfaldet avtar for de lavere niveauer. — Hvordan Froan har forholdt sig med hensyn til den postglaciale sænkning, derom vet vi for tiden intet. Ifølge ØYEN (l. c. p. 341) beløper denne sig for Trondhjemsfeltets centrale deler kun til ca. 5 m.

Forinden jeg avslutter kapitlet om de geologiske forhold, skal jeg omtale jordsmonnets beskaffenhet med nogen ord. Som for nævnt er der overmaade lite av losavleiringer. Lere mangler totalt; det er da heller ikke forbausende at en av vore fornemste lerbundsindikatorer (særlig for glaciale lerer, cfr. ØYEN: Kvarterstudier i Trondhjemsfeltet I), *Tussilago farfara*, ikke fins derute. Virkelig sand, strandsand, er der lite av; den fins hist og her som en smal brem ved foten av strandklipperne, alltid meget grov. Det areal som tilsammen er dækket av skjælsand turde være ganske stort. Men det er i tidens løp blit overdækket av organogene dannelser, av torv, som er den dominerende jordart indenfor hele ogruppen; (heri er da indbefattet den egentlige torv, som skylder hydrofile samfund sin opstaaen, og lyngtorv som baserer paa lynghedens samfund, «torvedannelse paa det tørre.»<sup>1)</sup>)

Hist og her, særlig ved foten av urer og paa klippeavsatser, fandtes der litt forvitringssjor. Denslags lokaliteter udmerket sig ofte ved en relativt artsrik vegetation. Muldjord optraatte næsten udelukkende indenfor det dyrkede omraade (slaatteengene), hvor den vistnok næsten altid var opstaaet av torvjord ved menneskets indgripen (drænering, ploining, gjodsling).

Denne mangel paa losavleiringer har været av indgripende betydning for hele ogruppens plantevekst; den er utvilsomt skyld i den ensformighet som moter en overalt. Underlagets beskaffenhet viser liten variation fra sted til sted, likesaa plantesamfundene. Det er sikkert ogsaa de manglende jordlag, og det haarde, næringsfattige underlag som er aarsaken til at *Calluna*-heden spiller saadan en fremtrædende rolle i disse oers plantegeografiske helhetsbillede.

<sup>1)</sup> WARMING: Plantesamfund p. 60.

## PLANTESAMFUNDENE.

Paa alle de større oer indenfor det undersøkte omraade og likeledes paa en række av de mindre, fandtes der en sand overflodighet av mindre vandansamlinger. Paa Sauo, Nordo og Sorburo, samt Riso, var de saa store at man kunde forsvare at kalde dem tjern; men ellers var der en hel serie fra rent minimale pytter til større dammer, som allesammen virket meget oplivende i det monotone skjærgaardslandskap. — Denne rigdom paa aapent vand skyldes først og fremst den rikelige nedbor og den relativt svake fordampning; men dernæst er den ogsaa betinget i oenes furete og sterkt smaagropete overflate. — Oenes vegetationsforhold staar i intim sammenhæng hermed. Med utgangspunkt i det aapne vand har der utviklet sig flere serier med hydrofile plantesamfund, myrer, bestaaende av en række zoner med avtagende fugtighetsgrad, følgende lovmæssig paa hinanden.

Disse myrer, som i det hele tat viste liten variation fra o til o, opfyldte alle fordypninger i terrænet og var fullstændig dominerende ved siden av den «lynghede»<sup>1)</sup> der dækket store arealer paa mindre fugtig og tor bund. Disse planteformationer fulgte paa hinanden i evig gjentagelse, forbundet ved overganger, og gav landskapet det ensformige præg og den karakteristiske brunlige farvetone der præger skjærgaarden, men som ikke er uten en viss charme. Desuten stak nakent fjeld, ofte ikke engang overtrukket av et sparsomt lav-dække, frem i dagen overalt. — Paa enkelte av oene indtok de «naturlige» enger en temmelig bred plads i helhetsbilledet, men ellers var det omraade som tilsammenlagt dækkedes av andre samfund end de ovenfor nævnte, relativt ubetydelig. Fattigdom paa arter og formationstyper udmerket hele ogruppen, og dette skyldes i første række de eiendommelige klimatiske forhold i dette arkipel, desuten, som før nævnt, de edafiske forhold, som var lite egnet til at skape en frodig og avvekslende vegetation (cfr. p. 27).

I det følgende vil ogruppens plantesamfund bli omtalt i nedenstaaende rekkefølge:

<sup>1)</sup> Dette navn klinger svært daarlig paa norsk, men da det vanskelig kan oversettes paa nogen tilfredsstillende maate, har jeg fundet det rigtigst allikevel at anvende det her.

- I. Hydrofyt samfund.
  - A. Planteveksten i det aapne vand.
  - B. Myrer  $\left\{ \begin{array}{l} Sphagneta \\ Amblystegieta \end{array} \right.$
- II. Engen.
- III. Klippevegetation. Blomsterlier. Torrebakker.
- IV. Klofter.
- V. Krat.
- VI. Lyngheden.
- VII. Halofyt samfund.
  - A. Brakvandsdammer.
  - B. Strandsump.
  - C. Skjælsandvaler. Strandeng.
  - D. Stenet strand.
  - D. Strandklipper.

Denne inddeling synes mig mest praktisk og naturlig, selv om den ikke er utformet efter et bestemt princip. I hovedtrækkene er ovenstaaende gruppering baseret paa voksestedets beskaffenhed, men fysiognomiske synsmaater har ogsaa været bestemmende. — Forst naar der foreligger et større materiale til belysning av skjærgaardens plantesamfund, vil det bli mulig at foreta en konsekvent, systematisk inddeling av disse.

## I. Hydrofyt-samfund.

### A. Planteveksten i aapent vand. Landdannende samfund.

De mange aapne vandsamlinger huset en vegetation som i kvalitativ henseende var temmelig ensformig, men som kvantitativt opviste en del forskjelligheter, idet mængdeforholdet mellem de enkelte arter varierte. De almindeligste associationsdannende i min nærmere var:

*Polamogeton natans*

*Sparganium affine*

som hyppig dominerte hver for sig, men som ofte ogsaa optraatte i fællesskap, tilsyneladende rent vilkaarlig blandet; det turde imidlertid hælde at de ved nærmere undersøkelse vilde vise sig at være paa en eller anden vis avhængige av dybdeforholdene i vandet.

Paa Sauø og Riso fandtes *Nymphæa alba* f. *candida* i stor mængde i tjernene sammen med de 2 foregaaende, men temmelig spredt og usammenhængende. I en dam paa Riso vokste *Nuphar pumilum* ganske talrik; denne har jeg ikke bemærket andre steder, heller ikke *Nymphæa* optraatte paa andre oer end de nævnte. Begge manglet i Mausund og Sulen. — Meget almindelige paa litt grundere vand var

*Callitriche hamulata*

*Hippuris vulgaris*

*Myriophyllum alterniflorum.*

Disse 3 fulgtes som oftest ad, og fandtes gjerne i største mængde. Sjeldnere var:

*Sparganium minimum*, som jeg bare har set ett sted paa Sauø, og *Juncus supinus* f. *uliginosus* (ROTH.), som var temmelig sparsom utenfor Sauø; men her var den til gjengjæld uhyre almindelig, særlig i torvgravene, hvor den dannet svære indfildrede masser. — *Lemna minor* optraatte hist og her, specielt i grunde dammer, i vanlig overflodighet, men var ikke egentlig almindelig. — Den mest karakteristiske plante for de allergrundeste pytter og myrhul var *Callitriche stagnalis*; den var næsten hyppigere paa fugtig jord eller dynd som *f. serpyllifolia* (LÖNNR.)

Enkelte kryptogamer spillet ogsaa en fremtrædende rolle i vandvegetationen. Saaledes var *Characæer* undertiden associationsdannende paa grundt vand. Ogsaa et par moser fortjener at nævnes i denne forbindelse, nemlig *Chiloscyphus polyanthus* var. *fragilis* (ROTH.), som ofte dannet vakre, overordentlig tætte svømmende «flaater» med de grønne topper saavidt ragende op over vandflaten; desuten *Fontinalis antipyretica*, som horte med til de toneangivende arter særlig i mindre bassiner, og som slet ikke altid var knyttet udelukkende til stenet bund.

Enkelte eksempler paa den ovenfor beskrevne vegetation, fra bestemte lokaliteter, vil man finde i det følgende. — Bunden i alle vandansamlingene bestod næsten overalt av dynd eller gytje; bare paa ett sted har jeg set et vand med gruset bredder, nemlig paa Vasso i Mausund. Her optraatte der en *Littorella lacustris* association, hvori indgik *Hippuris*, *Callitriche hamulata* og *Sparanium affine*.

Den samme association fandt jeg i et større tjern paa Froya, i et par miles afstand fra Vasso, men betydelig rikere utviklet. Bl. a. var *Lobelia Dortmanna* der tilstede i stort antal; denne har jeg ikke fundet i skjærgaarden utenfor. — En brakvandsplante som er omtalt i et andet avsnit,<sup>1</sup>) fortjener ogsaa at nævnes her, nemlig *Potamogeton filiformis*; den vokste flere steds i ferskvand, saaledes paa Sauo.

Den ovenfor beskrevne vandvegetation er av den aller største betydning, idet den ved sin vekst i tidens lop grunder op bassinene og baner vei for andre, mindre hydrofile plantesamfund. Der sker en gjengroing. Denne var ganske interessant at følge ved mange av de smale vandfylde erosionskanaler som for er omtalt. Disse var alle i færd med at vokse igjen fra 2 sider, i rendernes længderetning; de langsgaaende klippevægger var nemlig ofte saa steile og glatte, ja endog utoverhængende, at en gjenvoksning paa tvers av bassinets længdeakse var umuliggjort. Det var hyppigst *Comarum palustre*, *Ranunculus Flammula* og *Caltha palustris* som sammen med *Chiloscyphus* vandret utover og dannet en bro for talrike efterfolgere. Man kunde saa iagttå alle mulige stadier, fra helt aapent vand til helt igjenfylde bækkenener. Gjennemgaaende var det et sphagnetum som tilslut dækket hele overflaten. — I Langvatnet paa Sorburo dannet *Carex rostrata* det ytterste bælte og repræsenterte altsaa det primære stadium i den supra-aquatiske utviklingsrækkefølge. I de mindst dype dammer spillet ogsaa *Scirpus paluster*, paa et par steder likeledes *Equisetum fluviale* en viktig rolle ved tilgroingsprocessen. I Mausund dannet *Menyanthes trifoliata* fleresteds den ytterste forpost for landvegetationen, sammen med *Caltha* o. a. Og i Sulen omkranset *Glyceria fluitans* et

<sup>1</sup> Cfr. p. 90.

litet tjern; den er ikke bemærket paa de andre oer, men var almindelig paa Froya. — Nu, alle disse sidst omtalte hydrofytter og de associationer hvori de indgaar, forbereder dannelsen av myrene og er altsaa landdannende. Efter dansk terminologi maa de henfores til »rørsumpen» (WARMING<sup>1</sup>) eller »dyndengen» (MENTZ<sup>2</sup>), men begge disse navn, isærdeleshet det sidste klinger ikke videre godt paa norsk.

## B. Myrer.

Omkring det aapne vand grupperte der sig myrer, som altsaa repræsenterte et mere fremskredent stadium i gjenvoksningsprocessen. Imidlertid kunde disse ogsaa opstaa ved en forsumping, paa steder hvor vandet viste tendens til at stagnere i undergrunden, eller hvor det sivet utover skraanende terræng.

Til en begyndelse gav disse myrer et temmelig broget indtryk. Sphagneta og Amblystegietta optraatte ofte paa en tilsyneladende tilfældig og lite lovmæssig maate; undertiden fandtes de i kaotisk blanding. En anden vanskelighet laa i myrenes beskedne størrelse. Ti mens der paa den ene side var en vrimmel av dem, saa var paa den anden side de enkelte associationer ofte rent miniaturmæssig utviklet, paa grund av det smaagropete, uavladelig vekslende terræng. En tredje vanskelighet skyldtes brændtorvdriften, som fuldstændig hadde ændret store strækningers fysiognomi, og som derfor bevirket at det faldt vanskelig at danne sig en klar forestilling om de primære tilstande paa stedet. Ja, paa enkelte oer i Mausund hadde folk tat torv nærsagt overalt, saa der var de oprindelige vegetationsforhold næsten ikke bevaret noget sted. — Sauo og en del andre oer i Froan var mest uberørt, og her foretok jeg da en del undersøkelser av myrenes plantesamfund.

### 1. Sphagneta.

Vi vil begynde med Sauotjernets associationsserie. Dette laa paa Sauos østside i nærheten av hovedgaarden, ikke langt fra sjoen, og var en av de største aapne vandansamlinger i hele orækken. Det hadde en ganske eiendommelig form, hvilket vil fremgaa av den vedfoiede kartskisse.

Det hadde intet tillop og heller ikke noget markeret avlop, ialfald ikke i sommertiden. Men i de fugtigere perioder av aaret (høst og vinter) gaar det over sine bredder, og der render da ganske

<sup>1</sup>) Plantesamf. p. 136.

<sup>2</sup>) Studier over danske mosers recente vegetation, Botanisk Tidsskrift, Kjøbenhavn 1912. B. 31, p. 237.

sikkert vand fra det øvre høiere liggende tjern og ned til et mindre, smalt bassin, som ligger en 2—3 m. lavere. Der optraatte nemlig flere stripeformede partier utklædt med *Amblystegier* paa skraaningen mellem de 2 vand, og disse markerte den vei som det nedsivende vand følger.



Sauøtjernet. Fig. 3.

Tjernet kan deles i 2 deler, paa figuren merket A og B. Afdeling A var tydeligvis ifærd med at gro igjen; her fandtes en rik plantevekst baade ute i vandet og særlig ved bunden av den nordvestlige del. Her havde til og med vegetationen bygget en brøtversover vandflaten og avstængt et mindre, inderste bassin. Engang i tiden har denne nordvestlige arm været meget længer; jeg vil nævne et eksempel som belyser dette. Indenfor det lille avsnorede bassin igjen fandtes der en *Sphagnum*-myr, som gik helt ind til foden av de steile klipper paa siderne. Tæt ind til den bratte bergvæg fandt jeg i den ellers temmelig faste myr et lite rektangulært parti ( $3 \times 0.75$  m.<sup>2</sup>), som hadde aapent vand<sup>1</sup>). I dette vokste en overmaade indfiltret, tæt masse av *Sphagnum obtusum* og *Hypnum fluitans*, bare med spidsene stikkende op over vandflaten. — Dette parti viste tydelig at tjernet engang har gaat saa langt ind som til denne klippeside. Paa grund av dennes stupbratte forlop paa stedet, har der været store hindringer i veien for tilvoksningen; forholdet er akkurat det samme som det jeg omtalte for de vandfyldte erosionskanalers vedkommende. Stedet er derfor litt efter litt blit omvokset fra siderne og gror nu forst igjen. (Nogen destruktion av myrens overflate paa dette sted, kan der ikke være tale om. Vi har her ikke med de saakaldte regenera-

<sup>1</sup>) Avmerket paa kartet med x.

tionsfænomener at gjøre, som er karakteristisk for mange «hoimoser»,<sup>1)</sup> men som jeg ikke har set antydninger til paa Froene, vistnok av den grund at der, som vi snart skal se, manglet helt typiske hoimoser derute).

I tjernets avdeling B var forholdene anderledes. For det første var planteveksten her ute i vandet meget skrall. Gjenvoksningen var her ogsaa at spore, men væsentlig inde i de smaa viker som der i denne del av vandet var en hel del av. Desuten var breddene her lavere end i avdeling A, og fleresteds sterkt uttunget. Denne forskjell har ganske sikkert sin årsak i den herskende vindretnings indflydelse paa vegetationsforholdene.

Sauøtjernet bekrefter KLINGES bekjendte regel.<sup>2)</sup> Vi har allerede set at havvinde var dominerende indenfor ogruppen, særlig sydvestlige og sydøstlige, og disse raser ofte med enestaaende voldsomhet. Jeg oplevet selv under mit ophold paa Sauo i august 1915 en saadan storm fra SV. Det blaaste da saa voldsomt at det var vanskelig at holde sig opreist og paa benene. Jeg var netop en tur nede ved tjernet den dag og saa da et enestaaende syn: vandet blaaste nemlig utfor bakken, fra det øvre vand og ned i det lavereliggende bassin (efr. tegningen). Den østlige arm (B.) stod i en eneste skumsproit, mens avdeling A. laa relativt rolig, ti den var beskyttet ved en temmelig steil og over store strækninger sammenhengende klippevæg, som netop dannet et vern mot SO. og SV. Dette forhold forklarer paa en tilfredsstillende maate de forskjelligheter der eksisterte mellem de 2 hoveddeler av tjernet; den østlige arm huser paa grund av sin ubeskyttede stilling en tarvelig vandplantevegetation; bolgeslaget virker her sterkt eroderende paa breddene, og «rørsumpen» med de efterfølgende associationer formaar ikke at vandre ut i tjernet saaledes som i dettes andre del, men er begrenset til de lunere bukter, hvor vandet er i ro.

Vegetationen i det aapne vand bestod av:

<i>Sparganium affine</i>	<i>Hippuris vulgaris</i>
<i>Nymphaea candida</i>	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>
<i>Potamogeton natans</i>	<i>Callitriche hamulata</i> .

De 2 sidste fandtes fortrinsvis paa grundere vand. De øvrige forekom tildels i broget blanding, men ogsaa hver for sig associationsdannende over mindre partier av tjernets overflate. I avdeling B. var store deler av vandet uten plantevekst.

<sup>1)</sup> Cfr. L. von POST og R. SERNANDER: Pflanzen-physiognomische Studien auf Torfmooren in Närke. Geologorum Conventus. Stockholm 1910. Excursion A7. p. 25—36.

<sup>2)</sup> KLINGE, JOHS.: Über den Einfluss der mittleren Windrichtung auf das Verwachsen der Gewässer. Englers Bot. Jahrb. Bd. XI.



Indad mot bredden, særlig ved bunden av armene og i smaa bukter hvor vandet var mindre dypt, og hvor der var ly for vinden, optraatte der enkelte forposter av Comarum palustre, Caltha palustris og Ranunculus Flammula; disse 3 arter tiltok i mængde paa endda grundere vand og dannede en egen association. Denne var overmaade frodig og «kompakt» at se til og strakte sig ofte som tunger og smaa halvoer ut i tjernet. Paa enkelte steder dominerte Comarum, paa atter andre Caltha eller Ranunculus, en tilsyneladende helt tilfældig gruppering. Planterne stod helt i vand, og mellem stenglene indfandt der sig snart et par moser og nogen faa andre arter. En prøveplate<sup>1)</sup> (3 m.<sup>2</sup>) tat fra associationens indre del, vil vise dette:

E. <i>Comarum palustre</i> IV	F. <i>Scutellaria galericulata</i> II
<i>Ranunculus Flammula</i> III	<i>Galium palustre</i> II
<i>Hippuris vulgaris</i> III	
<i>Caltha palustris</i> II	
G. <i>Mnium cinclidioides</i> 1	} IV
<i>Chiloscyphus fragilis</i> <sup>2)</sup>	
<i>Sphagnum recurvum</i> II	
—	<i>squarrosum</i> II

Idet *Sphagnum*-artene indkommer faar vi en overgang til næste led i serien. Dette kan benævnes en Comarum-Sphagnum recurvum association. Vandet anstod her allerede faa cm. under overflaten. Det var umulig at gaa over denne gyngende plantematte, foten sank i med engang. Associationen dannede overalt en smal zone. Eksempel 2 m.<sup>2</sup>:

E. <i>Comarum palustre</i> III	G. <i>Sphagnum recurvum</i> V,
F. <i>Comarum</i> , liten og lav III	dækkende
<i>Eriophorum angustifolium</i> II	Kimplanter av <i>Comarum</i> III
<i>Carex canescens</i> I	<i>Mnium cinclidioides</i> II
<i>Hippuris</i> , liten I	<i>Chiloscyphus fragilis</i> II
	<i>Aulacomnium palustre</i> II
	<i>Hypnum fluitans</i> I
	<i>Sphagnum platyphyllum</i> I

Ogsaa *Vaccinium Oxycoccus* fandtes i denne association.

<sup>1)</sup> I det følgende er anvendt R. HULT's betegnelser for «etagerne» eller skiktene i plantedækket: A = høieste skogskikt, B = laveste skogskikt, C = kratskikt, D = høieste markskikt, E = midlere markskikt, F = laveste markskikt, G = bundskikt. — Tallene angir artenes frekvens efter HULT's 5-gradige skala: V = meget rikelig (symnig<sup>s</sup>), IV = rikelig, III = spredt, II = sparsom, I = enkeltvis.

<sup>2)</sup> *Chiloscyphus fragilis* SCHIFF. = *Chiloscyphus polyanthus* var. *fragilis* (ROTH.) determ. B. KAALAAS.

Eftersom plantematten ved sin egen vekst hæves mere og mere over grundvandet, vil den udvikle sig til en ny association. Denne optraatte som en zone indenfor den foregaaende og var karakteristisk ved sin rikdom paa *Eriophorum angustifolium*; desuten optraatte her andre *Sphagna*. Jeg vil kalde dette trin i udviklingen for en *Eriophorum angustifolium*-*Sphagnum cymbifolium* association.

Fugtigheden var her bare ca. halvparten af hvad den var i foregaaende association.

Eks. 2 m.<sup>2</sup>:

E. <i>Eriophorum angustifolium</i> IV	G. <i>Drosera rotundifolia</i> , steril II
F. <i>Comarum</i> , liten III	<i>Sphagnum cymbifolium</i> V
<i>Carex Goodenoughii</i> II	— <i>squarrosus</i> III
— <i>canescens</i> I	— <i>recurvum</i> II
<i>Potentilla erecta</i> I	<i>Aulacomnium palustre</i> II
	<i>Lophozia ventricosa</i> II

Associationen var fysiognomisk meget iøjnefaldende ved *Eriophorum*s hvide blomsterstander. Den optok den centrale del af de flytende tunger og halvoer som havde dannet sig langs breddene.<sup>1)</sup> — De 2 sidst omtalte associationer dannet en op til 2,5 m. bred zone indenfor *Comarum* — *Caltha* — *Flammula* associationen.

Paa flere steder var udviklingen endda ikke kommet længer; men ved bunden af tjernets armer og i enkelte viker optraatte nye, mindre hydrofile led i den kontinuerlige serie, fremgaaet af de ovenfor beskrevne. — Saaledes fandtes der en *Eriophorum* — *Potentilla erecta* — *Cornus suecica* — *Sphagnum cymbifolium* association. Eks: 2 m.<sup>2</sup>:

E. <i>Eriophorum angustifolium</i> IV	G. <i>Drosera rotundifolia</i> steril II
<i>Nardus stricta</i> III	<i>Sphagnum cymbifolium</i> V
<i>Salix aurita</i> , liten III	<i>Hylocomium calvescens</i> II
<i>Juncus filiformis</i> II	<i>Aulacomnium palustre</i> I
F. <i>Cornus suecica</i> III	<i>Aneura sinuata</i> I
<i>Potentilla erecta</i> III	<i>Lophozia Wenzelii</i> I
<i>Empetrum nigrum</i> II	<i>Peltigera canina</i> I
<i>Vaccinium uliginosum</i> II	
<i>Comarum</i> II	
<i>Aera flexuosa</i> I	
<i>Carex Goodenoughii</i> I	
<i>Polygonum viviparum</i> I	

I denne association indgik flersteds *Rubus Chamaemorus*. Sammenlignes det sidste eksempel med det foregaaende, ser man tydelig at: *Eriophorum* har bevaret den samme frekvens, *Comarum*

<sup>1)</sup> cfr. billederne planche III og V.

har avtal, *Potentilla erecta* har øket i mængde, og *Cornus* og en hel del nye arter kommer til, hvilket altsammen viser at vi har et mindre hydrofilt stadium for os. Ved bunden av en vik hadde denne sidste association, eller en dermed meget beslegtet, en temmelig stor utbredelse (jalfald sammenlignet med de andre). For at undersøke artenes fordeling nærmere tok jeg her 25 prøver à  $\frac{1}{10}$  m.<sup>2</sup> (efter RAUNKJÆRS methode); tallene betegner det antal prøver hvori vedkommende art er fundet.

<i>Eriophorum angustifolium</i>	25	<i>Juncus filiformis</i>	2
<i>Potentilla erecta</i>	25	<i>Melampyrum pratense</i>	1
<i>Vaccinium uliginosum</i>	25		
<i>Vaccinium Oxycoccus</i>	23	<i>Sphagnum acutifolium</i>	24
<i>Nardus stricta</i>	21	<i>Hylocomium calvescens</i>	24
<i>Empetrum nigrum</i>	20	<i>Aulacomnium palustre</i>	21
<i>Cornus suecica</i>	16	<i>Sphagnum cymbifolium</i>	12
<i>Carex Goodenoughii</i>	14	<i>Dicranum scoparium f. patustre</i>	11
<i>Trientalis europæa</i>	11	<i>Plagiothecium undulatum</i>	4
<i>Viola palustris</i>	10	<i>Spagnum molluscum</i>	1
<i>Drosera rotundifolia</i>	10	— <i>Warnstorffii</i>	1
<i>Comarum palustre</i>	6	<i>Hylocomium parietinum</i>	1
<i>Pinguicula vulgaris</i>	4	<i>Aneura sinuata</i>	1
<i>Polygonum viviparum</i>	4	<i>Lophozia Wenzelii</i>	1
<i>Calluna vulgaris</i>	3	<i>Cladina rangiferina</i>	1

Hyppighetsgraden for de dominerende arter er uthævet ved fete tal.

Associationen dannet et svakt bølgende plantedække, hist og her med tillop til *Sphagnum*-tuer, men disse var alle meget flate. Efter de mest karakteristiske (fysiognomiske) arter vil jeg kalde dette led i serien for en *Eriophorum — Potentilla erecta — Vaccinium uliginosum — Empetrum — Sphagnum acutifolium* association. — Imidlertid kunde *Sphagnum cymbifolium* ogsaa dominere flækvis, saaledes som i den lille prøveflate der for er beskrevet. Denne association maa betegnes som en «lynghmose» (cfr. WARMING op. cit. p. 143).

Rent lokalt utviklet denne sig henimot en *Polytrichum commune*-forende facies. Eks. 2 m.<sup>2</sup>:

F. <i>Eriophorum angustifolium</i> ,	G. <i>Polytrichum commune</i> IV
steril IV	
<i>Cornus suecica</i> III—IV	<i>Sphagnum cymbifolium</i> III
<i>Vaccinium uliginosum</i> III	— <i>Warnstorffii</i> III
<i>Carex Goodenoughii</i> II	— <i>acutifolium</i> III
<i>Potentilla erecta</i> II	<i>Hylocomium calvescens</i> III
<i>Empetrum nigrum</i> II	— <i>parietinum</i> II
<i>Vaccinium vitis idæa</i> II	<i>Aulacomnium palustre</i> II

Denne lille flæk støtte op til en sterkt skraanende bakke bevokset med lynghede, og gik gradvis over i denne.

I den øvrige del av omraadet udviklet den association hvorfra de 25 prøver blev taget, sig i en anden retning. De lyngagtige planter tiltok her med terrænets jevne stigning utad til siderne, og ligeledes blev *Hylocomierne* mere og mere almindelige; dermed gled associationen over i en ny, som udmerket sig ved sin ensartede, typiske sammensætning. Den maa nærmest benævnes «fugtig lynghede». Eks. 2 m.:

D. <i>Rumex Acetosa</i> II	G. <i>Hylocomium triquetrum</i> )
E. <i>Salix aurita</i> , lav IV	— <i>parietinum</i> ) V
<i>Eriophorum angustifolium</i>	— <i>proliferum</i> )
III—IV	<i>Pelligera polydactyla</i> I
<i>Anthoxanthum odoratum</i> II	Kimplanter av <i>Euphrasia</i>
F. <i>Empetrum nigrum</i> IV	sp. II
<i>Cornus suecica</i> III—IV	
<i>Potentilla erecta</i> III	
<i>Vaccinium uliginosum</i> III	
— <i>Myrtillus</i> II—III	
<i>Metamphyrum pratense</i> III	
<i>Aera flexuosa</i> II	
<i>Luzula pilosa</i> II	
<i>Trientalis europæa</i> II	
<i>Carex Goodenoughii</i> I	

Denne association gik saa videre, idet *Eriophorum* helt forsvandt, over i den virkelige lynghede, som altsaa dannet climax i Sauotjernets associationsserie.

Imidlertid maa jeg gjøre opmærksom paa at udviklingen slet ikke overalt gjennemlop alle disse mange stadier. Paa en række steder grep de forskjellige zoner sterkt over i hinanden, og billedet var i enkelte av tjernets smaabukter meget utydelig, hvilket igjen utvilsomt skyldtes vedkommende lokalitets ringe utstrækning, eller terrænets mere eller mindre raske skraaning.

Ved bunden av tjernets nordvestlige arm var forholdene ogsaa en smule anderledes. Her gik nemlig *Comarum* — *Sphagnum recurvum* associationen over i en *Carex Goodenoughii* — *Eriophorum* — *Sphagnum cymbifolium* association som hadde ikke liten utbredelse paa stedet. Eks. 2 m.:

Fugtigheten stor.

E. <i>Carex Goodenoughii</i> IV	G. <i>Sphagnum cymbifolium</i> V
<i>Eriophorum angustifolium</i> III	— <i>parvifolium</i> IV
F. <i>Drosera rotundifolia</i> III	— <i>squarrosum</i> II
<i>Comarum</i> , liten II	— <i>rubellum</i> var.
<i>Trientalis europæa</i> I	<i>tenellum</i> II

*Aulacomnium palustre* III  
*Calliergon stramineum* II  
*Lophozia Wenzelii* III

Associationen var karakteristisk ved sin rikdom paa *Carex Goodenoughii*. Forovrig indfandt litt efter litt de lyngagtige planter sig ogsaa her, og der optraatte paa dette sted ogsaa en association tilsvarende til den hvorfra de 25 prover blev tat. Utviklingen endte sluttelig i lyngheden ogsaa i denne del av omraadet.

All i alt kan man karakterisere gjenvoksningsprocessen ved Sauotjernet ved folgende associationsrækkefølge:

- I. *Limnæernes samfund* (*Sparganium*, *Polamogeton*, *Nymphaea* etc.).
- II. *Comarum* — *Caltha* — *Ranunculus Flammula* — association.
- III. *Comarum* — *Sphagnum recurvum* association.
- IV. *Eriophorum angustifolium* (ell. *Carex Goodenoughii*) — *Sphagnum cymbifolium* association.
- V. *Eriophorum* — *Potentilla erecta* — Lyng<sup>1</sup>) — *Sphagnum acutifolium* (*cymbifolium*) association.
- VI. *Salix aurita* — *Eriophorum* — *Cornus* — Lyng<sup>2</sup>) — *Hylacomium* association.
- VII. Lyngheide.

Rent lokalt fandtes som for omtalt, en *Polytrichum commune* association eller facies indskutt mellem V og VI.

En eiendommelighet ved denne serie som er temmelig ioinefaldende, er *Callunas* yderst sparsomme forekomst indenfor associationene. Dette forhold er antageligvis ikke det primære, men maa vistnok forklares som fremkommet ved menneskets og kulturens indgripen i de oprindelige tilstande, hvilket jeg senere skal omtale nærmere (p. 84).

Som vi ovenfor har set spiller *Sphagna* en fremtrædende rolle i de plantesamfund som omgir Sauotjernet. De mange associationer der er forbundet ved jevne overganger, danner ogsaa til sammen en helhet. Sporsmaalet blir da: hvad skal saa denne benævnes?

Det er ganske visst saa at *Sphagna* karakteriserer «hoimosen», men de fins ogsaa i andre formationer. Den tyske botaniker PAUL<sup>3</sup>) inddeler *Sphagnum*-artene i 3 avdelinger: <sup>1</sup>) Hoch-

<sup>1</sup>) *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus*, *Empetrum*.

<sup>2</sup>) *Empetrum*, *Vaccinium uliginosum* og *Myrtillus*.

<sup>3</sup>) PAUL H.: Die Kalkfeindlichkeit der *Sphagna* etc., Mitt. der Kgl. Bayer. Moorkulturanstalt. Heft. II. Stuttgart 1908.

moor, <sup>2)</sup> Wald og <sup>3)</sup> Flachmoor-*Sphagna* efter artenes forhold til kulsur kalk. De første er meget omfindtlige selv overfor en ringe kalkgehalt i jordbunden eller grundvandet; Flachmoor-*Sphagna* derimot kan taale betragtelige mængder, mens Wald-*Sphagna* indtar en intermediær stilling.<sup>1)</sup>

Mens «lavmosen» vand er næringsrikt, ofte med betydelig kalkgehalt, og er i bevægelse slik at der ikke blir stagnation i undergrunden, er «hoimosen» substrat og grundvand yderst nærings- og kalkfattig; det har tendens til at staguere, der tilfores lite eller intet friskt vand fra omgivelsene, og humussyregehalten er stor.

Hvad Sauotjernet og dets omgivelser angaar, saa skulde jeg anse det for hoist sandsynlig at undergrunden og grundvandet paa stedet er meget kalkfattig. I sommertiden er vandet ogsaa stagnerende; der er intet tillop, intet avlop. Vandet i tjernet hadde ogsaa en brunlig farve, tydende paa hoi humussyregehalt. Disse forhold forklarer vistnok at *Sphagneta* er fremherskende paa stedet. Hele associationsserien har ogsaa mange likhetspunkter med «hoimosen» plantesamfund, men der er ogsaa adskillige forskjelligheter tilstede.

MENTZ har i sit arbeide: »Studier over danske mosers recente vegetation»<sup>2)</sup> opfort en lang fortegnelse over de arter som i Danmark karakteriserer hoimosen. Hvis vi nu sammenligner floraen i Sauotjernerien med MENTZ's liste, saa er der ganske god overensstemmelse, og denne blir endda bedre hvis vi tar CARSTEN OLSENS<sup>3)</sup> arbeide tilhjælp. Der er neppe mere end 8 arter:

<i>Nardus stricta</i>	<i>Rumex Acetosa</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Montia fontana</i>
<i>Juncus filiformis</i>	<i>Euphrasia officinalis</i>
<i>Polygonum viviparum</i>	<i>Galium palustre</i>

fra Sauotjernet som ikke regnes til hoimoseplanterne av de nævnte forfattere. Men disse 8 spiller, naar *Nardus* undtas, en uvæsentlig rolle i de associationer hvori de forekommer. Alle de vigtigste arter i vor serie optræer i danske hoimoser.

*Nardus* anfores av MENTZ som en typisk »græsmosse» plante, om den end synes at optræe fortrinsvis paa næringsfattig bund.<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> cfr. ogsaa: MELIN, ELIAS: Sphagnologische Studien in Tiveden Arkiv för Botanik 1914.

<sup>2)</sup> Botanisk tidsskrift. Bind 31, p. 177—449. Cfr. p. 411 og 413.

<sup>3)</sup> Vegetationen i nordsjællandske Sphagnum-moser. Botanisk tidsskrift, 1914. 34te bind. 1ste hefte.

<sup>4)</sup> l. c. p. 317.

Ser vi dernæst paa kryptogamerne, saa omfatter mine bestandsanalyser 25 moser; av disse anfores de 17 for danske hoimoser. Og de 3 *Sphagna*: *Sph. recurvum*, *acutifolium* og *cymbifolium* som spiller en ledende rolle i Sauotjernets myrer, er alle typiske hoimos-*Sphagna*.

Paa den anden side er den almindelige forekomst av *Sphagnum squarrosum* meget paafaldende; denne er nemlig en utpræget lavmose-art! Den betegnes forøvrig av CARSTEN OLSEN<sup>1)</sup> som karakteristisk for overgangsstadier mellem «kjærmose» og «*Sphagnum*-mose».

Vi ser altsaa at vor associationsserie er av en noget heterogen karakter. Det er vistnok heller ikke almindelig at en *Caltha* — *Comarum* — *Ranunculus Flammula* association med *Mnium cinclidioides* og *Chiloscyphus fragilis*, danner «basis» for *Sphagneta*.

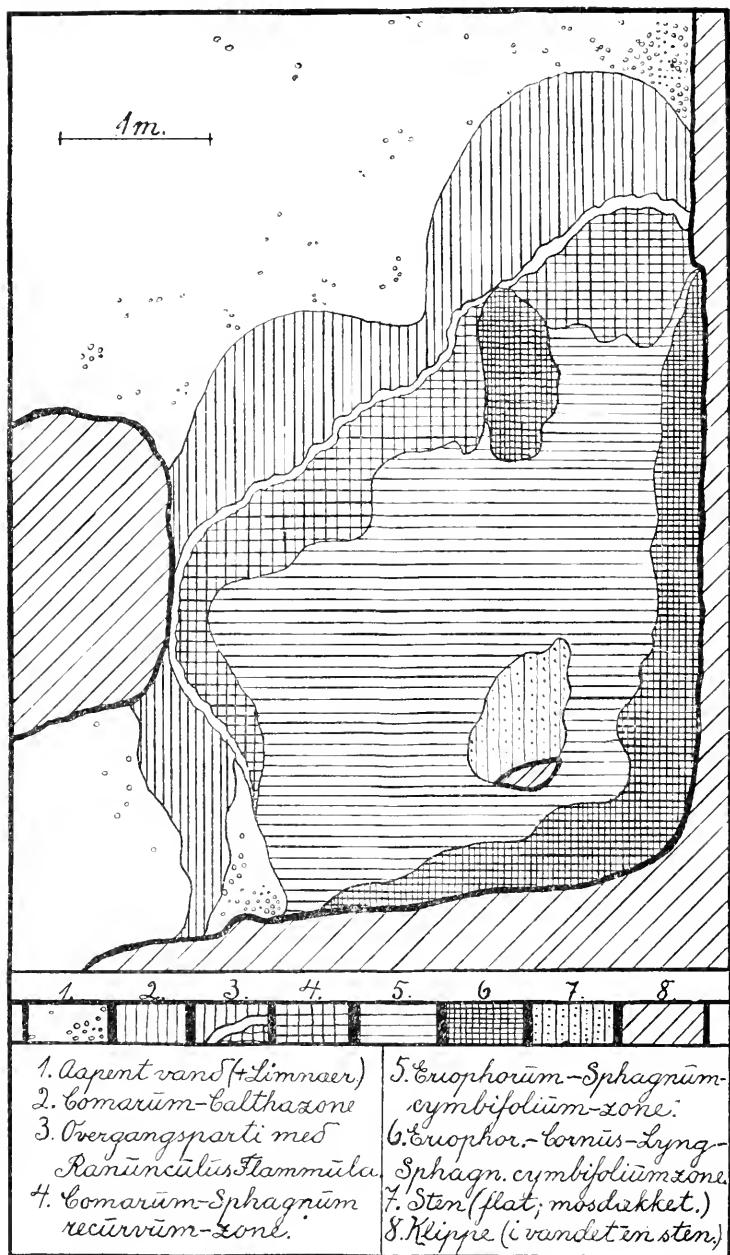
Nu, disse eiendommeligheder kan muligens forklares derved at vandet i tjernet allikevel har et visst indhold av mineralsalte. Dog er det kanske vel saa sandsynlig at det er terrængforholdene paa stedet som har influeret paa utviklingsgangen. Ti det areal som de beskrevne plantesamfund dækker, er ikke større end at disse sikkerlig paavirkes av omgivelsene. Der er neppe tvil om at den nedbor som til visse aastider samler sig og rinder ned over de steile klipper og den skraanende fjeldgrund omkring myrene, vil kunne frembringe forandringer i grundvandsforholdene, og f. eks. bevirke en viss bevægelse i vandet i bunden over større eller mindre partier av myren, saaledes at stagnationen ikke blir saa utpræget. — Disse forhold er imidlertid vanskelige at utrede og kan neppe opklares uten ved kemiske analyser av vand og torvjord. Men saa meget maa man vel kunne forsvare at si:

Indenfor Sauotjernets *Sphagneta* fins associationer som efter sin floristiske karakter og sine egenskaper forøvrig at domme, er meget beslegtet med hoimosens.

Den samme serie av associationer som er skildret i det foregaende, gjenfandtes ogsaa paa andre av oene. Saaledes var forholdene helt analoge omkring et lite vand paa Store Aursø i Mausund, hvor torvdriften endda ikke hadde odelt de naturlige tilstande. Her kunde de samme zoner forfølges, med de samme karakteristiske moser. Paa dette sted optraatte ogsaa *Erica tetralix*, i associationer svarende til stadiene 5 og 6 i den meddelte oversigt fra Sauotjernet. Den var dog temmelig sparsom og dominerte ikke engang lokalt.

Paa Skogso og Vasso i Mausund fandt jeg *Andromeda polifolia* sammen med *Eriophorum vaginatum* i et *Sphagne-*

<sup>1)</sup> l. c. p. 41—42.



Associationsserie fra Sauotjernet. Fig. 4.



tum nærmest svarende til de før nævnte stadier 5 og 6. Disse associationer hadde altsaa her muligens endda mere av hoimossens præg end paa Sauo. — Paa denne o og overalt i Froan fandtes en mængde miniature-Sphagneta i groper og forsænkninger, hvor der aldrig hadde været aapne vandansamlinger. Disse smaa myrflækker var opstaat ved forsumpning paa stedet; imidlertid syntes *Sphagna* næsten altid at være tilkommet sekundært paa disse lokaliteter. Torven hadde altid en viss tykkelse og det primære plantesamfund syntes helt gjennemgaaende at være et *Amblystegietum*. Forst naar dette ved sin vekst hadde naadd en viss hoide over mineralbunden, begyndte en invasion av *Sphagna*, forst og fremst av *Sph. squarrosum*. Og var forst *Sphagna* indkommet i en saadan sænke, saa «æste» de altid utover omgivelserne. Eksempler paa den slags invasion og overgangsmyrer vil bli nævnt i det følgende.

Paa ingen av de andre oer optraatte *Sphagneta* av saa «stor» utstrækning som ved Sauotjernet. Imidlertid tror jeg at der engang i tiden paa Riso maa ha været saadanne associationer med meget stor utbredelse. Her fandtes nemlig en myr, Sengsmyrren, den største flate i hele Froan. Det blev mig fortalt at man forgjæves hadde søkt efter myrens bund med en «sei-tro»; den skulde efter dette være op til 4 m. dyp. Paa avstand saa myren ut som en aker, graa-gul av farve. Dette skyldtes *Eriophorum angustifolium*'s straablade, som alle boiet sig smukt til samme side for vinden. Sengsmyrren var videre eiendommelig derved at *Eriophorum vaginatum* forekom i stor mængde, det eneste sted i hele ogruppen hvor dette var tilfellet; ellers var den svært sjelden derute. Den association som nu dominerte paa myrens overflate var overordentlig ensartet og artsfattig. Desværre forhindret styggeveir mig fra at studere plantesamfundet nærmere. Jeg tok bare 10 prover å  $\frac{1}{10}$  m.<sup>2</sup> paa stedet. Utfaldet blev saaledes:

<i>Eriophorum angustifolium</i>	10	<i>Hylocomium parietinum</i>	8
<i>Calluna vulgaris</i>	10	<i>Stereodon cupressiforme</i>	6
<i>Empetrum nigrum</i>	9	<i>Sphagnum acutifolium</i>	4
<i>Rubus Chamaemorus</i>	4	<i>Plagiothecium undulatum</i>	3
<i>Eriophorum vaginatum</i>	2	<i>Aulacomnium palustre</i>	1
<i>Hylocomium loreum</i>	9	<i>Hylocomium proliferum</i>	1
<i>Racomitrium lanuginosum</i> 1			

Paa grund av associationens homogene karakter skulde allikevel disse faa prover kunne gi et tilforladelig billede av forholdene. Plantesamfundet maa benævnes «fugtig lyngheide» og er mest beslegtet med trin 6 i Sauotjernets række, eller en *Eriophorum angustifolium* — *Calluna* — *Empetrum* — *Hylocomium* association

tion. Indenfor hver av proverne igjen var *Calluna* den dominerende; *Empetrum* var helt underlegen. Flækvis og især hvor overflaten var tuet, fremhersket *Eriophorum vaginatum*. Paa disse tuer, som dannet hvælvede polstere, fandtes *Sphagnum acutifolium* og *rubellum* var. *tenellum*. Enkelte partier av myren hadde en saa tæt bevoksning av *Calluna* at bunden under den laa aldeles i mørke, ofte helt blottet for moser og kun dækket av et tykt lag avfaldne *Calluna*-rester.

Jeg skulde tro at denne association maa betragtes som climax i en *Sphagnum*-serie. Sengsmyren har utvilsomt engang huset hoimose-lignende samfund. Torvlagenes store mægtighet og myrens jevne, næsten horizontale overflate, samt dens nuværende vegetation tyder med bestemtethet paa dette.

Förinden jeg forlater Sauoltjernet, maa jeg omtale nogen avvikende partier, som enten støtte umiddelbart op til tjernet eller til de beskrevne *Sphagnet*a, og som viser at der kan være mange sporsmaal at løse selv indenfor et saa begrænset omraade.

Ved den nordvestlige bred fandtes følgende parti grænsende op til *Comarum* — *Sphagnum recurvum* associationen. Eks. 2 m.²:

E. <i>Festuca rubra</i> II	<i>Juncus alpinus</i> III
<i>Poa trivialis</i> II	<i>Triglochin palustris</i> II
— <i>alpina</i> II	<i>Agrostis canina</i> II
<i>Anthoxanthum odoratum</i> II	<i>Galium palustre</i> II
<i>Lychnis flos cuculi</i> I	<i>Carex canescens</i> I
	<i>Caltha palustris</i> I
F. <i>Montia fontana</i> IV	G. <i>Calliergon cordifolium</i> { V
<i>Trifolium repens</i> IV	<i>Brachythecium rutabulum</i> }
<i>Comarum palustre</i> III	<i>Scapania irrigua</i> III
<i>Carex Goodenoughii</i> III	

Denne association maa henføres til «græs-mosen» og gik gradvis over i en naturlig eng, som netop paa dette sted strakte sig ned mot tjernet. I engen var der gravet flere grofter, og en av disse mundet netop der hvor associationen optraatte. Dette forhold, og likeledes det faktum at flækken hvert aar blir avmeiet sammen med engen, gir en plausibel forklaring paa den eiendommelighet at en græsmyr her har utviklet sig av et plantefattig *Sphagnetum*. I den fugtige aarstid overrisles nemlig stedet av næringsholdig vand fra groften (engen blir ogsaa gjødslet med visse aars mellemrum).

Imidlertid fandtes der ogsaa andre smaaflækker ved tjernets bred som staar græsmyren nær, men disse var noget vanskeligere at forstaa end den sidst nævnte. Langs den østlige arm, hvor stranden næsten overalt var sterkt skraanende, optraatte disse pletter temmelig almindelig. Her er et eks. 3 m.<sup>2</sup>:

E. <i>Juncus filiformis</i> IV	F. <i>Montia fontana</i> III
<i>Anthoxanthum odoratum</i> III	<i>Trifolium repens</i> III
<i>Nardus stricta</i> III	<i>Cornus suecica</i> III
<i>Eriophorum angustifolium</i> III	<i>Lotus corniculatus</i> II—III
<i>Luzula multiflora</i> III	<i>Carex Goodenoughii</i> II
<i>Rumex Acetosa</i> II	— <i>canescens</i> II
<i>Lychnis flos cuculi</i> II	<i>Salix aurita</i> II
	<i>Polygonum viviparum</i> II
	<i>Viola palustris</i> II
	<i>Vaccinium uliginosum</i> II
	<i>Trientalis europæa</i> II
G. <i>Sphagnum squarrosum</i> IV	
— <i>cymbifolium</i> IV	
<i>Aulacomnium palustre</i> III	

Altsaa en i forhold til sin ringe størrelse, ret artsrik association. Plantematten laa lige i vandkanten, ca. 1 dm. hævet over vandspeilet og krummet sig ut i vandet. Bolgeslaget havde tunget matten ut, om end ikke meget. Fjeldgrunden anstod allerede 1.5—2 dm. under overflaten og var jevnt skraanende indad. — Hvorfor optraatte der nu en saadan vegetation paa dette sted, hvorfor ikke et Sphagnetum av samme type som ellers langs bredden? Naar tjernets vandstand er hoi, dækkes flækken ialfald delvis av vand, og selv om sommeren vil den under sterk blæst overskyldes av bolgerne; men vandet vil straks rende tilbage igjen paa grund av undergrundens skraaning; det vil ialfald ikke stagnere. Jordbunden blir derfor paa dette sted «friskere», mere gennemluftet og mindre rik paa humussyrer end tilfældet er paa de lokaliteter som dækkes av typiske Sphagнета. Dette maa vistnok være aarsaken til at flækken har en fra omgivelsene avvikende plantevekst. — Disse smaaflækker var friskt grønne og ofte sterkt arbeidet av kjerne, og dette har antageligvis influeret noget paa artssammensætningen.

I det hele tat var det meget interessant at se hvorledes vegetationen langs tjernet varierte fra sted til sted i det smaa, med associationer utviklet rent en miniature, men overalt bestemt av underlagets og grundvandets forhold. I denne forbindelse maa jeg ogsaa omtale endda et par smaa partier til, som voldte mig adskillig besvær. Den ene flæk laa et stykke fra tjernets rand og

støtte op til en torvgrøft, hvorav der var mange paa sydsiden af vandet.

Associationen dækket neppe mere end 2.5 m.<sup>2</sup> og havde følgende utseende:

E. <i>Anthoxanthum odoratum</i> II	<i>Triglochin palustris</i> II
<i>Eriophorum angustifolium</i> II	<i>Nardus stricta</i> II
<i>Lychnis flos cuculi</i> II	<i>Carex Goodenoughii</i> II
<i>Luzula multiflora</i> I	— <i>canescens</i> II
F. <i>Juncus alpinus</i> IV—V	— <i>stellulata</i> I
<i>Trifolium repens</i> IV	<i>Polygonum viviparum</i> I
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Montia fontana</i> II
steril III	<i>Lotus corniculatus</i> II
<i>Comarum</i> III	<i>Epilobium palustre</i> I
<i>Viola palustris</i> III	<i>Pinguicula vulgaris</i> I
G. <i>Sphagnum squarrosum</i> II	
<i>Sagina procumbens</i> II	
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	
<i>Aulacomnium palustre</i>	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	
— <i>salebrosum</i>	
<i>Calliergon stramineum</i>	
<i>Campylium stellatum</i>	
<i>Chiloscyphus polyanthus</i>	V
<i>Hypnum squarrosum</i>	
<i>Lophocolea bidentata</i>	
— <i>cuspidata</i>	
<i>Mnium hornum</i>	
<i>Pellia epiphylla</i>	
<i>Scapania irrigua</i>	

Som man ser: en meget artsrik association. Den støtte op til en fugtig lynghede, men har sikkert ikke gennemløpet de samme stadier som denne. Hvis dette skulde være tilfældet, maa ialfald grundvandsforholdene paa stedet ha gennemgaat store forandringer, og det er mulig at torvgrøften i nærheten har været medvirkende hertil. Dog tror jeg at der aldrig har været egte *Sphagneta* paa denne lokalitet, men *Amblystegietta*; ti saadanne fandtes ogsaa i nærheten paa jævnt skraanende fugtig bund. *Amblystegietta* har sikkert engang i tiden spillet en mere fremtrædende rolle ved Sauotjernet end nu, dengang tjernets armer og smaabukter var aapne, for «hængemyren» havde dannet sig og skabt betingelser for opstaaen af *Sphagneta*.

Den anden plet som skal beskrives, viser ogsaa dette. Den association hvorfra jeg tok 25 prover (cfr. p. 37) og som betegnet stadium 5 i serien, kniper sig paa et sted sammen til en meget smal stripe mellem steile bergvægger, men utvider sig saa atter lenger nord. Fig. 4 viser et rids av terrenget. Det meget eiendommelige var nu at paa det allertrangeste sted fandtes en helt anden association, en avvikende tverstripe, som gik fra den ene klippeside til den anden, og som saa saaledes ut: 2 m.<sup>2</sup>:



Fig. 5.

- |   |  |
|---|--|
| E. <i>Eriophorum angustifolium</i> II     | G. <i>Amblystegium</i> sp. V <sup>1)</sup> |
| <i>Juncus filiformis</i> IV               | <i>Sphagnum cymbifolium</i> II             |
| <i>Carex Goodenoughii</i> III—IV          | — <i>acutifolium</i> II                    |
| F. <i>Polygonum viviparum</i> I           |  |
| <i>Agrostis</i> cfr. <i>stolonifera</i> I |  |

Stripen laa lavere end de Sphagneta som paa begge sider støtte op til denne med en ganske skarp grænse. — Associationens optræden syntes mig til en begyndelse temmelig gaadefuld. Sommeren 1911 var myren meget tor, men i august 1915 bemerket jeg under en regnveirsperiode at stripen var helt dækket av vand og meget fugtigere end omgivelsene. Det saa ut som om vandet fra klipperne hadde samlet sig paa stedet, rimeligvis fordi det laa lavest. Men dette er vistnok ikke nok til at forklare stripens tilstedeværelse. Jeg skulde tro at den betegner den sidste rest av associationer som før har dominere i langs tjernet, men som litt efter litt er blitt invaderet av *Sphagna*. Sphagneta har rykket frem fra nord og syd, og tilslut findes der næsten ikke andet tilbake end denne lille tvergaaende flæk klædt med *Amblystegier*. Hvorfor associationen netop har persisteret lengst netop paa dette sted, er ikke let at fatte. Underlagets konfiguration og torvlagenes tykkelse (o: det dyp under overflaten hvori den faste berggrund anstaar) har antageligvis været av avgjørende betydning for utviklingen.

Jeg kunde meddele endda flere bestandsanalyser fra Sphagneta, men det vilde kun resultere i trøttende gjentagelser, da ingen av dem sier noget nyt utover det som allerede er nævnt.

Vi har i det foregaaende set at man ikke finder egne hoimer paa de angjeldende oer. Det kan i denne forbindelse ha sin

<sup>1)</sup> Proven er desværre bortkommet, vistnok *Drepanocladus uncinatus*.

interesse at citere OSTENFELDS omtale av Færøernes myrer.<sup>1)</sup> Han sier her: «Med hensyn til Sphagnum-arternes voxemaade da er der den store forskjel fra deres voxemaade under mindre insulært klima at planterne aldrig paa Færøerne (heller ikke paa Island, saa vidt jeg kender til) danner egentlige Sphagnummoser (hoimoser)..... Selv paa de steder hvor jeg saa Sphagnum arterne mest dominerende, var der dog altid saavel andre mosser som blomsterplanter til stede i betydelig mængde. C. JENSEN har allerede peget paa dette forhold.»

For Frooenes vedkommende tror jeg at det er oenes topografi, deres karakteristiske *smaa gropete overflaate*, som har forhindret hoimosens opstaaen. Hadde der været store, vide og flatbundete klippebækkener, med jevnt skraanende sider istedenfor de smaa, steile, ofte rendeformede erosionskanaler og bassiner, saa er der neppe tvil om at der med tiden vilde ha opstaaet passende betingelser for hoimosesamfund, nemlig stagnerende vand, ingen paavirkning og ingen nævneværdig tilførsel av rindende vand fra omgivelsene o. s. v., kort sagt *specielle ensaartede* livsbetingelser over større sammenhengende arealer. Det er særlig det sidste som det skorter paa indenfor hele denne ogruppe. Ti fjeldgrundens relief varierer fra sted til sted, ofte fra kvadratmeter til kvadratmeter, og dermed fugtighetsforholdene, dræneringsforholdene, insolationen o. s. v. Og dette forklarer ogsaa associationenes ofte minimale utstrækning og deres mosaikartede optræden. — Helt analoge synes forholdene paa Færøerne at være. OSTENFELD sier (l. c. p. 47): «Vanskeligheten (:) ved at avgrænse plantesamfundene) oges endvidere betydelig ved den uafbrudte vexlen op og ned, der findes i et farosk landskab, og hvorved der paa kvadratmetre bydes planterne forskjellige livsvilkaar i henseende til tilgang paa vand, beskyttelse mot vind, lysforhold etc.» Denne beskrivelse passer i ett og alt ogsaa paa Frooenes.

OSTENFELD synes (cfr. det først anførte citat) nærmest at være av den mening at man maa søke aarsaken til hoimosens manglende optræden paa Færøerne i det sterkt insulære klima; men han gaar dog ikke nærmere ind paa saken. — Et moment som ogsaa maa taes i betragtning her, er torvstikningens store indflydelse paa de edafiske tilstande; undergrundens fugtighets og dræneringsforhold kan helt forandres og hele associationssuer forsvinde ved torvdriften.

## 2. Amblystegieta.

Amblystegieta var meget utbredt indenfor orækken, men om dem gjælder det samme som for Sphagnea's vedkom-

<sup>1</sup> OSTENFELD, C. H.: Planteveksten paa Færøerne. København 1906. P. 74.

mende: associationene var overalt meget beskedne i sin utstrækning, sjelden helt typisk utviklet og ofte av blandet, heterogen karakter, hvilket altsammen staar i noie forbindelse med undergrundens forhold. Det var atter paa S a u o at der frembød sig anledning til nærmere studium av disse samfund. I det følgende skal jeg først beskrive en myr som laa i nærheten av S a u o v a l e n (cfr. kartet p. 18).

Myren var temmelig flat. Det mest hydrofile stadium paa stedet repræsenteres av en association der bugtet sig i serpentiner gjennom myren, og som markerte den vei det flytende vand følger i de fugtige aastider.

I juli 1914, da de følgende bestandsanalyser utfortes, var stedet meget tort. — Denne første association maa benævnes et

1) Scirpetum, med karakterplanten *Scirpus paluster*, desuten med dominerende *Ranunculus Flammula*, *Juncus alpinus* og en hoi grov form av *Carex Goodenoughii*. Bunddækket utgjordes av *Calliergon cordifolium* og *Drepanocladus uncinatus*; den første var almindeligere end den sidstnævnte. Associationen var meget artsfattig og homogen. Jeg tok 10 prøver å  $\frac{1}{10}$  m.<sup>2</sup> og resultatet er opført i tabellens rubrik I (pointsantallet er her multipliceret med 10 av nedenfor anførte grunde). — Denne association gik temmelig raskt over i et

2) Caricetum amblystegiosum, med fremherskende *Carex Goodenoughii*, men som varierte noget efter fugtighetsforholdene. Mest hydrofil var følgende facies: Eks. 3 m.<sup>2</sup>:

E. *Carex Goodenoughii*, grov IV

*Eriophorum angustifolium*,

lav III

F. *Carex Oederi* III

— *incurva* II

*Juncus alpinus* II

*Caltha palustris* II

*Comarum palustre* I

*Pinguicula vulgaris* I

G. *Calliergon cordifolium* { V  
*Drepanocladus uncinatus* }

Karakteristisk for denne facies var *Carex Oederi*. — Paa noget tørrere bund optraatte et *Caricetum* som var den lille myrens hovedassociation: herfra blev der tat 25 prøver (tabellens rubrik II; tallene er multipliceret med 4). De karakteristiske arter, ordnet efter hyppighetsgraden var:

<i>Carex Goodenoughii</i>	<i>Comarum palustre</i>	<i>Selaginella spinulosa</i>
<i>Juncus alpinus</i>	<i>Viola palustris</i>	<i>Vaccinium uliginosum</i>
<i>Potentilla erecta</i>	<i>Empetrum nigrum</i>	<i>Calliergon cordifolium</i>

Blandt de subdominerende arter er særlig *Carex pulicaris* og *stellulata* bemerkelsesverdige. — Foruten de i tabellen opregnede arter fandtes følgende planter indenfor associationen:

<i>Aera caespitosa</i> II	<i>Salix aurita</i> II
<i>Juncus Leersii</i> II	— <i>lapponum</i> , 2 meget smaa buske
— <i>Gerardi</i> II	— <i>myrsinites</i> , liten ♀ busk med modne kapsler.
<i>Ulmaria pentapetala</i> II	— <i>nigricans</i> , 1 liten busk.

De 3 sidstnævnte *Salices* er kun bemærket paa denne ene lokalitet i hele det undersøgte omraade! Ogsaa *Juncus Gerardi*'s og *Carex incurva*'s optraeden er paaafaldende, idet disse ellers bare vokste paa strandkantene. Da myren laa like i havets niveau og nær stranden, er det ikke udelukket at disse 2 arter er minder fra en tid da halofile associationer (antageligvis strandeng) behersket stedet.

Byggende paa dette Caricetum optraatte der nu videre:

3) Tuer, med en besleglet men artsrikere vegetation, der desuden hadde et mindre hydrofilt præg. Jeg noterte artene paa 10 tuer og analyseresultatet findes i tabellens rubrik III (tallene multipliceret med 10). Den karakteristiske mos var her *Calliergon sarmentosum*. — Den association hvorpaa tuerne hvilte, gik utad i myrens periferi gradvis over i

4) Lyngheden, idet *Hylocomium triquetrum* og *proliferum* indfandt sig og med dem litt efter litt hele lynghedens planteselskap. — Jeg er ogsaa tilboielig til at tro at tuerne likeledes med tiden vil faa den samme skjæbne; *Potentilla erecta*, *Empetrum*, *Vaccinium uliginosum*, *Cornus*, *Trientalis*, spiller jo allerede en vigtig rolle i deres plantedække, og disse er alle lynghedevækster.

Forovrig fandtes der ogsaa indenfor omraadet flere *Sphagnum*-polstere, med *Sphagnum squarrosum*, *cymbifolium* og *acutifolium* og med et plantedække svarende til visse stadier i Sauotjernserien. Disse polstere hadde tendens til at svulle utover og vil vel engang erobre store deler av terrænet. Men ogsaa da vil climax bli lyngheden.

De ovenfor beskrevne *Amblystegietta* maa henfores til «græsmosen» eller «lavmosen». Artslisten stemmer ogsaa meget godt med den som MENTZ<sup>1)</sup> anfører fra danske moser. — Aarsaken til græsmyrens tilstedeværelse paa denne lokalitet maa sokes i undergrundens forhold. Det er ikke udelukket at der anstaar skjælsand i bunden (som paa den nærliggende Sano-val), og i saa tilfælde maa marken være kalkholdig. Paa den anden side var grundvandet i myren ikke stagnerende, men hadde et tydelig avlop ned mot stranden. Dog viser tilstedeværelsen av *Sphagnum*-polstrene at dræneringen ikke er helt effektiv.

<sup>1)</sup> l. c. p. 305—306.



*Carex pulicaris* og *glauca* er kun bemærket paa den ene myr i hele ogruppen. *Carex panicea* fandtes ogsaa i Mausund, men i Froan bare paa det omtalte sted. «*Carex panicea-mose*» nævnes af MENTZ som den mest karakteristiske og almindeligste af de danske græsmose-associationer. Selv om den indtok en ret beskedent stilling i den skildrede myr, saa er det allikevel et interessant tilfælde at planten bare er iagttat paa en af de mest typiske græsmyrer i hele Froan.

At *Carex panicea* ogsaa utenfor Sauø kan finde passende livsbetaingelser er der neppe tvil om; dens sjaldenhed derute er derfor temmelig uforstaaelig.

Hvad tabellen angaar, saa har jeg som allerede nævnt, multipliceret hyppighetstallene i de 3 kolonner med henholdsvis 10, 4, og 10, for at opnaa bedre oversigt over forholdene og for at artsrækkefølgen i listen ikke skal bli altfor vilkaarlig.

	I	II	III
<i>Scirpus paluster</i> .....	100		
<i>Ranunculus Flammula</i> .....	100	8	
<i>Carex Goodenoughii</i> , forma .....	70		
— <i>Goodenoughii</i> .....		100	100
<i>Potentilla erecta</i> .....		100	100
<i>Comarum palustre</i> .....		80	100
<i>Viola palustris</i> .....		80	100
<i>Juncus alpinus</i> .....	60	100	60
<i>Eriophorum angustifolium</i> .....	30	56	80
<i>Taraxacum officinale</i> .....		12	80
<i>Leontodon autumnalis</i> .....		28	80
<i>Luzula multiflora</i> .....		12	80
<i>Empetrum nigrum</i> .....		60	80
<i>Selaginella spinulosa</i> .....		60	70
<i>Pinguicula vulgaris</i> .....		28	70
<i>Anthoxanthum odoratum</i> .....		20	70
<i>Ranunculus acer</i> .....		24	60
<i>Vaccinium uliginosum</i> .....		52	50
<i>Galium palustre</i> .....	50	8	40
<i>Equisetum arvense</i> .....	50	16	10
<i>Calliergon cordifolium</i> .....	90	100	
— <i>sarmentosum</i> .....			100
<i>Drepanocladus uncinatus</i> .....	50		
<i>Pellia epiphylla</i> .....			50
<i>Hierocloe odorata</i> .....		8	
<i>Nardus stricta</i> .....		12	

	I	II	III
<i>Agrostis stolonifera</i> .....		24	20
<i>Festuca rubra</i> .....			10
<i>Carex pulicaris</i> .....		36	10
— <i>incurva</i> .....		4	
— <i>stellulata</i> .....		24	20
— <i>panicea</i> .....		8	10
— <i>glauca</i> .....		4	10
<i>Juncus Leersii</i> .....	10		
— <i>filiformis</i> .....	10		
<i>Orchis maculatus</i> .....		4	
<i>Lychnis flos cuculi</i> .....		16	
<i>Sagina procumbens</i> .....		4	
<i>Caltha palustris</i> .....		4	
<i>Trifolium repens</i> .....		4	
<i>Vicia Cracca</i> .....			10
<i>Cornus suecica</i> .....		8	40
<i>Calluna vulgaris</i> .....		4	
<i>Trientalis europæa</i> .....		16	40
<i>Rhinanthus minor</i> .....		8	
<i>Euphrasia</i> sp. ....			10
<i>Brunella vulgaris</i> .....		28	30
<i>Scutellaria galericulata</i> .....		4	
<i>Aneura latifrons</i> .....			20
<i>Aulacomnium palustre</i> .....		4	
<i>Mnium hornum</i> .....		4	
<i>Polytrichum commune</i> .....			20
<i>Cladina silvatica</i> .....			10

Jeg har allerede tidligere forutskikket den bemærkning at amblystegieta og sphagneta mængstedes fandtes i broget blanding, ja kunde være i næsten kaotisk veksling med hinanden. Jeg opdaget dog snart at dræneringsforholdene overalt var av overordentlig stor vigtighed. Ti paa Frooene, hvor der er meget lite av losmateriale, og hvor bergartene overalt er de samme, viste det sig at man ved en sammenligning av associationene paa de forskjellige lokaliteter, meget ofte kunde bortse fra den faktor der heter: det faste underlags fysikalske og kemiske karakter, og derfor traatte dræneringsforholdenes store indflydelse paa vegetationen desto skarpere frem i dagen.

Amblystegieta optraatte fortrinsvis, ja helt lovmæssig paa steder hvor bunden var dræneret, hvor grundvandet ialfald til sine tider var i strømmende bevægelse.

De reneste amblystegetieta saa jeg paa skraanende terræng, hvor der randt eller sivet vand utover fra en hoiere liggende vandansamling. Paa saadanne lokaliteter manglet *Sphagnum*-artene helt og holdent, selv en saa typisk lavmose-art som *Sph. squarrosum*.

Mere «urene» associationer, men allikevel med græsmyr præg, optraatte der hvor vandets strømning var meget svak, hvor der var tegn til stagnation. Man kunde saa iagtta alle mulige overgangstrin til typiske sphagneta.

Før at belyse dræneringsforholdenes store betydning skal jeg nævne nogen eksempler.

Paa Sauos østside ikke langt fra stranden laa der et lite rektangulært vand. I dette vokste

- 1) *Callitriche hamulata* IV  
*Myriophyllum alterniflorum* IV  
*Sparganium affine* III  
*Hippuris vulgaris* I

Vandet var omgitt av nakne klipper undtagen paa sydvestsiden. Her fandtes en

- 2) *Ranunculus Flammula* association, en gul brem, hvori indgik *Agrostis stolonifera* III. Denne zone gik over i en

- 3) *Agrostis stolonifera* — *Drepanocladus fluitans*-association:  
*Agrostis stolonifera* IV  
*Triglochin palustris* II  
*Callitriche hamulata* II, landeksemplarer  
*Drepanocladus fluitans* IV.

Denne association var ved jevne overganger forbundet med en

- 4) *Carex Goodenoughii* — *Juncus alpinus* — *Trifolium repens* —  
*Drepanocladus exannulatus* — *Acrocladium cuspidatum*-association. Eks. 6 m.²:

F. <i>Carex Goodenoughii</i> , lav, IV	<i>Leontodon autumnalis</i> II
<i>Poa alpina</i> III	<i>Lychnis flos cuculi</i> II
<i>Juncus alpinus</i> III	<i>Armeria maritima</i> I
<i>Ranunculus Flammula</i> III	G. <i>Sagina procumbens</i> IV
— <i>acer</i> , steril, III	<i>Montia fontana</i> II
<i>Trifolium repens</i> III	<i>Drepanocladus exannulatus</i> V
<i>Anthoxanthum odoratum</i> II	<i>Acrocladium cuspidatum</i> V
<i>Galium palustre</i> II	

Denne association dækket en svakt skraanende, meget jevn bakke, som gik ned til sjoen, og netop nedover denne bakke sivet vandet fra dammen, som ikke hadde andet avlop. — Fysiognomisk nærmet denne association sig meget til de naturlige enger;

den udmerket sig ved sin livlige gronne farve og var temmelig forskjellig fra de græsmyr-associationer jeg for har omtalt. — I det hele tat tenderte amblystegieta paa de friskeste, bedst drænerte steder, henimot hvad man kunde kalde sumpig græsmark eller e n g. Følgende eks. er ogsaa oplysende i denne retning:

Umiddelbart op til den for omtalte græsmyr nær S a u o v a l e n, støtte et omraade med et noget andet utseende. Omkring en groft, som var gravet for adskillige aar siden, grupperte der sig her en række associationer.

Det mest hydrofile stadium paa stedet (det er forøvrig uvisst om dette er det oprindelige) utgjordes av en

1) *Alopecurus geniculatus* — *Ranunculus Flammula* — *Calliergon giganteum* — *Fegatella conica* ass.

Eks. 2 m.<sup>2</sup>, fra groftens bund, som i juli 1914 var næsten heit uttorket:

E. <i>Caltha palustris</i> II	F. <i>Myosotis caespitosa</i> II
<i>Alopecurus geniculatus</i> III	<i>Galium palustre</i> II
<i>Ranunculus Flammula</i> III	<i>Hippuris vulgaris</i> II
<i>Rumex domesticus</i> I	G. <i>Calliergon giganteum</i> III
	<i>Fegatella conica</i> III

Paa hver side av groften optraatte dernæst en

2) *Carex Goodenoughii* — *Galium palustre* — *Caltha* — *Trifolium repens* — *Amblystegium* — *Philonotis fontana*-a s s o c i a - t i o n. Eks. 6 m.<sup>2</sup>:

E. <i>Carex Goodenoughii</i> IV	F. <i>Galium palustre</i> IV
<i>Agrostis stolonifera</i> II	<i>Caltha</i> , lav III—IV
<i>Lychnis flos cuculi</i> II	<i>Juncus alpinus</i> II
<i>Poa trivialis</i> I	<i>Montia fontana</i> II
	<i>Stellaria crassifolia</i> II
	<i>Trifolium repens</i> III
	<i>Epilobium palustre</i> II—III

G. <i>Calliergon cordifolium</i>	} V, dækkende
— <i>stramineum</i>	
<i>Drepanocladus uncinatus</i>	
<i>Philonotis fontana</i>	

Desuten fandtes her ogsaa nogen faa eks. av *Scirpus paluster*, *Myosotis caespitosa* og *Equisetum arvense*.

Denne association utviklet sig saa til 3) s u m p i g g r æ s m a r k eller e n g. der optraatte som t u e r. En av disse der var ca. 0,5 m. paa hver kant, hadde følgende utseende:

E. <i>Carex Goodenoughii</i> IV	G. <i>Calliargon cordifolium</i> { V
<i>Festuca rubra</i> II	— <i>sarmentosum</i> }
F. <i>Caltha palustris</i> III	<i>Mnium hornum</i> II
<i>Trifolium repens</i> III	<i>Peltigera canina</i> II
<i>Ranunculus acer</i> I	
<i>Angelica silvestris</i> , lav II	
<i>Rhinanthus minor</i> II	
<i>Euphrasia</i> sp. II	
<i>Leontodon autumnalis</i> II	

For at faa et fuldstændigere billede av artsfordelingen noterte jeg bestanden paa 10 tuer:

<i>Carex Goodenoughii</i>	10	<i>Luzula multiflora</i>	4
<i>Caltha palustris</i>	10	<i>Rumex Acetosa</i>	3
<i>Trifolium repens</i>	10	<i>Cerastium vulgatum</i>	3
<i>Euphrasia</i> sp.	9	<i>Stellaria crassifolia</i>	3
<i>Rhinanthus minor</i>	9	<i>Aera flexuosa</i>	2
<i>Ranunculus acer</i>	8	<i>Triglochin palustris</i>	2
<i>Leontodon autumnalis</i>	6	<i>Taraxacum officinale</i>	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	6	<i>Sagina nodosa</i>	2
<i>Festuca rubra</i>	5	<i>Poa trivialis</i>	1
<i>Epilobium palustre</i>	5	<i>Carex incurva</i>	1
<i>Lychnis flos cuculi</i>	5	<i>Juncus alpinus</i>	1
<i>Peltigera canina</i>	9	<i>Polygonum viviparum</i>	1
<i>Calliargon cordifolium</i>	9	<i>Mnium hornum</i>	4
— <i>sarmentosum</i>	7	— <i>punctatum</i>	1
<i>Mnium Seligeri</i>	5	<i>Chiloscyphus polyanthus</i>	1
<i>Angelica silvestris</i>	4	<i>Pellia epiphylla</i>	1
<i>Sagina procumbens</i>	4		

Denne association var elimax paa stedet og kunde efter de mest fremtrædende arter benævnes en *Carex Goodenoughii* — *Caltha* — *Trifolium repens* — *Rhinanthus minor* — *Calliargon cordifolium* & *sarmentosum* association.

Hvert eneste aar blir den slaatt av, og dette har sikkert præget den, idet hoslaatten bevirker en forskyvning i artenes frekvens, hvorved enkelte (f. eks. *Trifolium repens*) begunstiges paa andres bekostning. Det er hoist tvilsomt om denne association vil vedbli at være slutstenen paa det hele, hvis myren blir overlatt helt til sig selv. — Den omtalte groft har sikkert været av avgjørende betydning for vegetationens utviklingsgang paa denne lokalitet; den drænerer hele omraadet paa en virkningsfuld maate.

Det sidste eksempel staar i en særstilling for saa vidt som det repræsenterer et «kulturpaavirket» samfund. Men jeg har mangstedes fundet analoge forhold, smaa græsmaatter, som tydeligvis var opstaat helt naturlig.

Jeg vil nævne et eks. som i og for sig er ganske kuriøst. Paa Sauos østside nær stranden, var granitklipperne aldeles rundslitt og yderst golde. Men hist og her fandtes der bittesmaa grønne flækker, meget skarpt begrænset, som smaa oaser i en orken. De optraatte i alm. i tilknytning til en liten skaalformig hulning i bergoverflaten, som var fyldt med vand. Ved enden av en slik badekarliggende fordypning fandt jeg en plantematte, som var meget markeret omgrænset og ca. 1 m.<sup>2</sup> Den hadde følgende utseende:

E. *Juncus filiformis* IV  
*Carex Goodenoughii* IV  
*Luzula multiflora* III  
*Ranunculus acer* III  
*Anthoxanthum odoratum* II  
*Vicia Cracca* II  
*Empetrum nigrum* II  
*Rumex Acetosa* I  
*Festuca rubra* I

F. *Potentilla erecta* III  
*Cornus suecica* III  
*Leontodon autumnalis* III  
*Rhinanthus minor* II—III  
*Agrostis canina* II  
*Carex canescens* II  
 — *Oederi* II  
*Juncus alpinus* II  
*Sagina procumbens* II  
*Lotus corniculatus* II  
*Trientalis europæa* II  
*Galium palustre* II  
*Plantago maritima* II  
*Taraxacum* sp. steril I  
*Armeria maritima* I

G. Manglet næsten helt:

*Amblystegia* III  
*Sphagnum squarrosum* II

Vandet fra «badekarret» strømmet ganske svakt gjennom denne plantematte, som skraanet en liten smule, og videre i en spræk nedover klipperne.

Det saa i det hele tat ut til at *amblystegia* kunde utvikle sig i 2 noget forskjellige retninger. Paa mindre frisk bund var *lyngheden* top-associationen, paa veldræneret frisk bund var et frodig, græsmarkliggende samfund tilsyneladende climax. Sauene yndet at arbeite disse livlig grønne smaaflækker, og dette kan muligens forklare at de optrær som slutsamfund; ti saalænge plantematten gnages av hvert aar, holdes *lyngheden* arter borte. Hvis denne kulturpaavirkning uteblev, vilde vel *lyngheden* litt efter litt invadere ogsaa disse associationer. — De smaa flækker som jeg omtalte under behandlingen av Sauo-tjernets serie, horer ogsaa hjemme blandt de her skildrede samfund.

Paa Bogo (like ved Sauo) traf jeg paa en myr som opviste meget ensartede associationsforhold. Der laa en vandpyt med *Ranunculus Flammula* nær stranden paa oens sydvestside. Omkring denne dominerte en association hvorfra jeg tok 10 prover:

<i>Holcus lanatus</i>	10	<i>Nardus stricta</i>	2
<i>Carex Goodenoughii</i>	10	<i>Agrostis canina</i>	2
<i>Juncus filiformis</i>	10	<i>Poa alpina</i>	4
<i>Potentilla erecta</i>	10	<i>Festuca rubra</i>	2
<i>Scutellaria galericulata</i>	10	<i>Carex canescens</i>	1
<i>Hypnum squarrosum</i>	10	<i>Lazula multiflora</i>	1
<i>Viola palustris</i>	9	<i>Salix aurita</i>	1
<i>Empetrum nigrum</i>	9	<i>Sagina procumbens</i>	3
<i>Montia fontana</i>	8	<i>Cerastium vulgatum</i>	1
<i>Cornus suecica</i>	7	<i>Comarum palustre</i>	1
<i>Galium palustre</i>	7	<i>Potentilla anserina</i>	1
<i>Carex stellulata</i>	6	<i>Ulmaria pentapetala</i>	1
<i>Juncus alpinus</i>	6	<i>Vicia Cracca</i>	3
<i>Ranunculus acer</i>	6	<i>Vaccinium Oxycoccus</i>	3
<i>Epilobium palustre</i>	6	<i>Euphrasia</i> sp.	2
<i>Eriophorum angustifolium</i>	5	<i>Leontodon autumnalis</i>	2
<i>Vaccinium uliginosum</i>	5	<i>Aulacomnium palustre</i>	1
<i>Trientalis europæa</i>	5	<i>Mnium</i> sp.	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	<i>Hypnum</i> sp.	2

Denne association maa ogsaa henfores til græsmyren, men vil sikkert med tiden gli over i lyngheden; flere av dennes karakterplanter har allerede en temmelig hoi frekvens indenfor myren. — Dette sted var det eneste i Froan hvor *Holcus lanatus* fandtes i noget større individantal. Paa Sorbuo, hvor jeg ogsaa fandt den, vokste den under analoge forhold, men var der overmaade sparsom.

Jeg saa i Froan flere eksempler paa *amblystegieta* som invaderes av *Sphagna*. Omkring en liten vanddam paa Sauos sydostside kunde man let iagtta dette. Dammen var uttorret, da jeg besøkte stedet, men dækkes vistnok ellers i aaret av et par dm. mægtig vandlag. Paa den fugtigste flæk vokste *Hippuris* II. Ellers var bunden bevokset med

<i>Agrostis stolonifera</i> V	<i>Triglochin palustris</i> I
<i>Juncus supinus</i> V	<i>Drepanocladus fluitans</i> V.

Fra dammens sonde ende forte en meget svakt markeret avlopsrende nedover mot en slette.

Langs bredden fandtes en *Comarum* — *Carex salina* — *Drepanocladus fluitans* association som en smal brem. Eks. 1 m.<sup>2</sup>:

F. <i>Comarum</i> , liten IV	G. <i>Drepanocladus fluitans</i> V
<i>Carex salina</i> III	<i>Sphagnum squarrosum</i> II
<i>Triglochin palustris</i> II	— <i>recurvum</i> II

Som man ser begynder *Sphagna* at indfinde sig. Disse blev utadtil mere og mere almindelige, og næste trin var en *Eriophorum angustifolium* — *Empetrum nigrum* — *Vaccinium uliginosum* — *Sphagnum association*, med *Cornus* og *Aulacomnium palustre*, hvorved udviklingen er glidd over i et andet spor.

Paa en lokalitet like i nærheten av foregaaende, var der et litt større vandbassin med aapent og flere fot dypt vand. Ved bredden fandtes følgende plantesamfund: Eks. 4,5 m.<sup>2</sup>:

F. <i>Agrostis stolonifera</i> IV	G. <i>Montia fontana</i> IV
<i>Triglochin palustris</i> III	<i>Triglochin</i> , kimplanter III
<i>Juncus supinus</i> III	<i>Calliergon sarmentosum</i> } V
<i>Comarum palustre</i> III	— <i>purpurascens</i> }
<i>Carex Goodenoughii</i> II	<i>Drepanocladus uncinatus</i> }
<i>Eriophorum angustifolium</i> II	<i>Sphagnum recurvum</i> III
	— <i>squarrosum</i> III
	<i>Cephalozia bicuspidata</i> II
	<i>Scapania irrigua</i> II

*Amblystegierne* avtok utadtil meget raskt i frekvens, mens *Sphagnum*-artene tiltok, og der optraatte saa en association meget lik stadium 5 i Sauotjern-suiten.

De 2 sidste eksempler viser os *amblystegiet*a som invaderes av *Sphagna* og som derved ledes ind i en ny utviklingsretning. Tilsvarende hertil var dræneringsforholdene utydelige og terrænet næsten aldeles horisontalt paa begge steder. —

Ved Langvatnet paa Sorbuo i Froan hadde der utviklet sig en række med associationer som var interessant i flere henseender, og som jeg derfor vil omtale i dens helhet (efr. fig. 5).

I den søndre ende av vandet vokste

- 1) *Sparganium affine*, i store «flaater»
- Callitriche hamulata* }
- Myriophyllum alterniflorum* } i mindre grupper
- Hippuris vulgaris*, sparsomt.

Paa noget grundere vand fandtes en:

2) *Carex rostrata*-association, den eneste indenfor hele ogruppen; planten fandtes bare paa dette ene sted. Associationen var meget tæt, individene var i gjennemsnit 70—80 cm. høie. Mellem dem vokste *Fontinalis antipyretica* i tette masser. — Længer inde fandtes en lavere *Carex rostrata* zone, hvor straaene bare var 40 cm. høie. Denne zone var omtrent 4 m. bred. Mellem planterne laa jorden fugtig og mørk, men til andre aastider staar dette bælte ogsaa under vand. Det indeholdt desuten enkelte spredte *Calltha palustris*, *Ranunculus Flammula* og *Hippuris vulgaris*. — Saa kom



der et overgangsparti med grupper av *Sphagnum platyphyllum* og *recurvum*, *Drepanocladus exannulatus* samt *Scapania irrigua*. Dette fører over i en

3) Comarum — Eriophorum angustifolium — Carex canescens association med de samme moser som ovenfor nævnt. Herfra blev der tat 20 prøver:

<i>Comarum palustre</i>	19	<i>Carex Goodenoughii</i>	3
<i>Eriophorum angustifolium</i>	18	<i>Viola palustris</i>	2
<i>Carex canescens</i>	11	<i>Sagina procumbens</i>	2
<i>Sphagnum platyphyllum</i>	19	<i>Carex rostrata</i>	2
<i>Drepanocladus exannulatus</i>	19	<i>Taraxacum officinale</i>	1
<i>Aneura pinguis</i>	17	<i>Scirpus paluster</i>	1
<i>Scapania irrigua</i>	15	<i>Ranunculus Flammula</i>	1
<i>Hippuris vulgaris</i>	8	<i>Sphagnum recurvum</i>	8
<i>Juncus alpinus</i>	5	— <i>squarrosus</i>	5
<i>Montia fontana</i>	4	<i>Cephaloziella Hampeana</i> var.	
<i>Galium palustre</i>	4	<i>erosa</i>	4

Denne association gik gradvis over i en mindre hydrofil, en

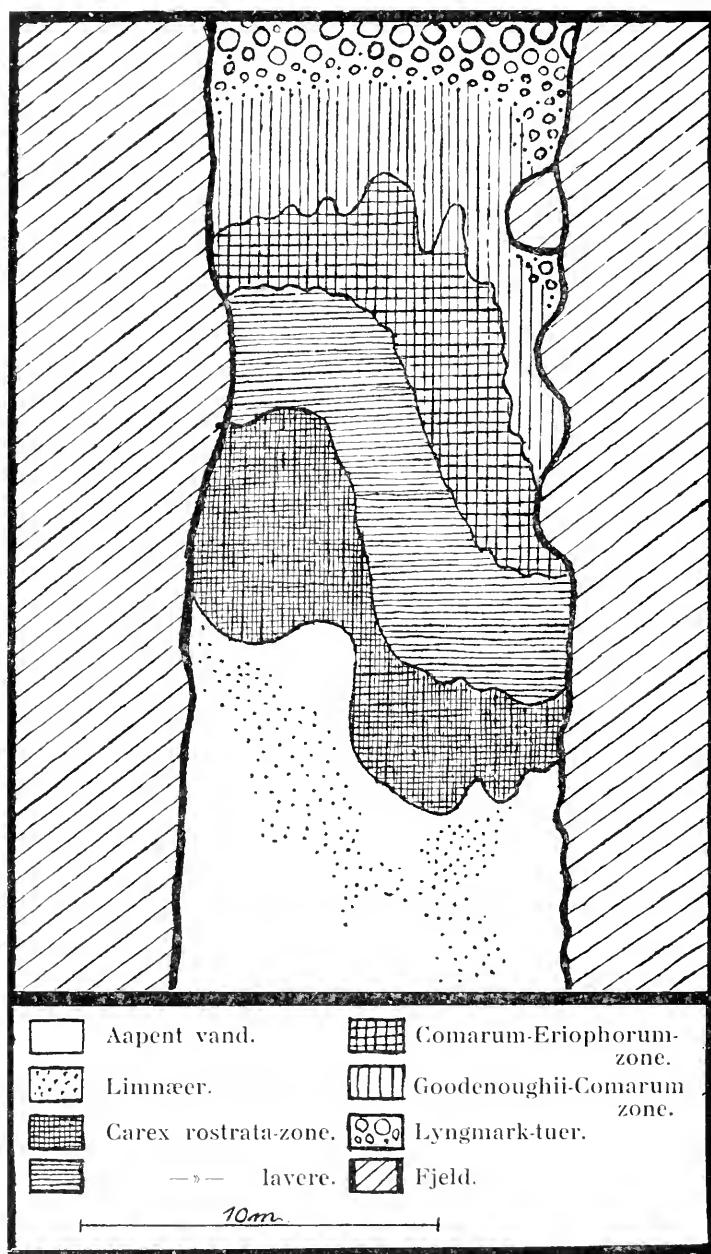
4) Carex Goodenoughii — Comarum — Drepanocladus exannulatus — Aneura pinguis association, som var overordentlig artsfattig og homogen. Herfra blev der tat 10 prøver:

<i>Carex Goodenoughii</i>	10	<i>Sagina procumbens</i>	1
<i>Comarum palustre</i>	8	<i>Galium palustre</i>	1
<i>Drepanocladus exannulatus</i>	8	<i>Acrocladium cuspidatum</i>	4
<i>Aneura pinguis</i>	5	<i>Mnium hornum</i>	2
<i>Scirpus paluster</i>	1	<i>Sphagnum platyphyllum</i>	2
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	<i>Cephaloziella Hampeana</i>	
<i>Juncus alpinus</i>	3	var. <i>erosa</i>	1
<i>Montia fontana</i>	1		

Denne association laa noget hoiere end de foregaaende og i den fandtes tuer av *lynghede*; tuedannelsen syntes at begynde omkring *Carex* individene. Vi kan derfor opføre

5) Lyngheden som sidste led i rækken.

Denne serie udmerker sig særlig derved at der er en slags *likevegt* mellem *Sphagna* og *Amblystegia*, ialfald i association 3. Imidlertid horer *Sphagnum platyphyllum* med til «lavmos»-*Sphagna* (cfr. MELIN op. cit.), og *Sph. recurvum* optraatte paa Froene flere steds i græsmyrer, saa den kan neppe hore med til de mest utprægede «hoimose»-*Sphagna* (cfr. p. 40). Eienommeligg nok spiller *Sphagna* igjen en mere beskeden rolle i den efterfølgende association (4), hvor *Drepanocladus exannulatus* dominerer. Og det er dette som stiller saken i et eget lys; ti det



Associationsserie fra Langvatnet, Sorburo. Fig. 6.

synes ikke som om vi her har med en invasion av *Sphagna* i et amblystegietum at gjøre, ti da burde disse ha øket centrifugalt, saaledes som i de for nævnte eksempler. Serien maa derfor vistnok betragtes som græsmyr, med græsmyr-*Sphagna*.

Under avsnittet «halofile samfund» vil man finde en beskrivelse av en strandsump fra Nordo; denne kunde jeg ogsaa godt ha omtalt paa dette sted, da dens associationer viser en noie overensstemmelse med græsmyrenes. Men paa grund av de halofile *Carices* o. a., har jeg fundet det rigtigst at behandle denne sump for sig (cfr. p. 90).

I det foregaaende har jeg oftere omtalt tuemyrer. Disse var meget almindelige over hele ogruppen, og paa Sauo var de flere steds meget vakkert utviklet. Om alle disse myrer er opstaaet paa samme maate tør være tvilsomt. Det er ialfald ikke let at gjøre rede for dannelsesprocessen.

Paa de større oer, hvor der holdes ganske mange kjoer og sauer, har kreaturholdet sikkert influeret sterkt paa vegetationen. Jeg saa daglig hvordan myrene langs de vanlige kutraakker blev gropet og hullet og de blotere partier dypt nedtrampet. Det er ikke tvil om at man maa regne med denne paavirkning fra husdyrenes side som en vigtig faktor ved tuedannelsen. De tuedannende planter er mest motstandsdygtige og blir staaende uforandret, mens de vekere omgivelser trampes ned, og paa denne maate vil myroverflaten litt efter litt faa et meget ujevnt relief. Men tuer synes ogsaa at kunne opstaa helt naturlig, og der maa da være andre faktorer som griper ind.

Paa Sauos vestside laa der en av disse smaa ubetydelige dammer som det vrinlet av overalt derute. Den var omtrent oval, de 2 diametre ca. 20 og 15 meter. I dammen kunde adskilles

1) Et centralt parti, med dypest vand. Her vokste:

<i>Myriophyllum alterniflorum</i> IV	<i>Sparganium affine</i> II
<i>Fontinalis antipyretica</i> IV	<i>Alopecurus geniculatus</i> II
<i>Potamogeton natans</i> III	<i>Scirpus paluster</i> II
<i>Juncus supinus</i> III	

2) Et perifert parti hvor *Juncus supinus* dominerte ganske. *Myriophyllum* og *Fontinalis* fandtes med stadig avtagende frekvens henimot bredden, desuten *Scirpus paluster* II og *Ranunculus Flammula* I. Denne sidste formidlet overgangen til næste zone, en

3) *Ranunculus Flammula* — *Juncus supinus* & *alpinus* —  
*Carex Goodenoughii* association. Eks. 3 m.<sup>2</sup>:

F. <i>Ranunculus Flammula</i> , lav,	G. Manglet næsten ganske. Kun
III—IV	omkring <i>Carex</i> og <i>Juncus</i>
<i>Juncus supinus</i> IV	vokste faa eks. av:
— <i>alpinus</i> III	<i>Aneura pinguis</i> f. <i>angustior</i>
<i>Carex Goodenoughii</i> III	<i>Bryum ventricosum</i>
<i>Sparganium minimum</i> II	<i>Sphagnum cymbifolium</i>
<i>Scirpus paluster</i> I	
<i>Galium palustre</i> I	

Associationen dannet en smal gul brem rundt dammen. Fugtigheden var meget stor; vandet stod allerede et par cm. under overflaten. — Omkring *Carex Goodenoughii* og *Juncus alpinus*, særlig den første, samlet der sig litt efter litt en række m o s e r. De første som indfandt sig var:

<i>Sphagnum inundatum</i>	<i>Scapania irrigua</i>
<i>Drepanocladus exannulatus</i>	<i>Aneura pinguis</i> .

Disse klatret i veiret langs *Carex*-stenglene, og paa denne maate opstod en hel del smaa t u e - e m b r y o n e r.

Jeg tror sikkert at v a n d e t ogsaa bidrar til at utforme disse videre; ti naar vandstanden er hoi, er disse tueanlæg helt omgitt av vand, og da dette er i strømning henimot dammens utlop, glir det mellem tuerne. I storm, men ogsaa ellers vil bølgerne bevirke en erosion, saaledes at de smaa kanaler som skiller tuerne ad, blir dypere.

Tue-embryonene utviklet sig længer inde paa bredden til virkelige 4) t u e r. Nye moser kom til:

<i>Sphagnum squarrosum</i>	<i>Acrocladium cuspidatum</i>
— <i>subnitens</i>	<i>Calliergon stramineum</i>
<i>Drepanocladus exannulatus</i>	<i>Campylium stellatum</i>

dannet et svulmende dække, saa tuerne blev yppige at se til. Men eftersom de blev hoiere og hævet sig op over grundvandet, blev de torrere, og dermed skiftet vegetationens præg. L y n g p l a n t e r n e indfandt sig, og l y n g h e d e n var ogsaa her slutassociation.

Mellem tuerne fandtes en sparsom plantevekst av *Juncus alpinus*, *Ranunculus repens* og *Flammula*, *Galium palustre*, *Pellia epiphylla* og *Sphagnum cymbifolium*; men ofte laa jorden mørk og fugtig uten vegetationsdække. Kreaturenes indflydelse var tydelig at spore; kjørne hadde gaat over myren og traakket nedi alle mellemrummene og sat dype merker efter sig. Tuerne var derved blit endda hoiere, op til 0,5 m. — Store deler av denne myr laa paa jevnt skraanende terræng, og det saa ut som om rindende vand (f. eks. i vaartiden) hadde gravet væk jord mellom tuerne; disse var nemlig ofte meget bredere overst end ved foten, og hadde en slags sop-lignende form. Jeg noterte artene paa 20 av de mere fremskredne tuer:

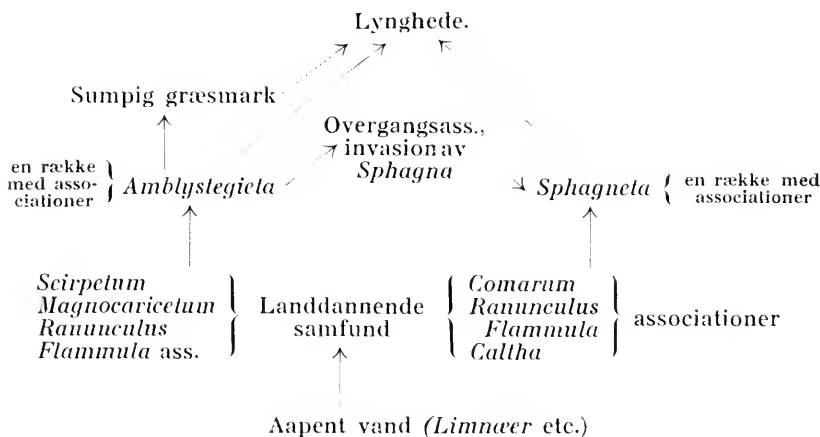
<i>Carex Goodenoughii</i>	20	<i>Pinguicula vulgaris</i>	4
<i>Empetrum nigrum</i>	19	<i>Galium palustre</i>	5
<i>Cladina silvatica</i> , liten	19	<i>Leontodon autumnalis</i>	6
<i>Vaccinium uliginosum</i>	18	<i>Aulacomnium palustre</i>	3
<i>Potentilla erecta</i>	18	<i>Aneura pinguis</i> f. <i>angustior</i>	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	13	<i>Cephaloziaella leucantha</i>	9
<i>Calliergon sarmentosum</i>	13	<i>Dicranum scoparium</i>	8
<i>Viola palustris</i>	11	<i>Hylacomnium loreum</i>	5
<i>Agrostis vulgaris</i>	4	— <i>parietinum</i>	1
<i>Luzula multiflora</i>	4	— <i>triquetrum</i>	3
<i>Orchis maculatus</i>	3	<i>Pellia epiphylla</i>	3
<i>Ranunculus repens</i>	2	<i>Polytrichum juniperinum</i>	3
<i>Comarum palustre</i>	4	<i>Racomitrium lanuginosum</i>	5
<i>Rubus Chamaemorus</i>	3	<i>Stereodon cupressiforme</i>	6
<i>Epilobium palustre</i>	4	<i>Sphagnum cymbifolium</i>	5
<i>Cornus suecica</i>	8	— <i>acutifolium</i>	2
<i>Vaccinium vitis idæa</i>	2	<i>Peltigera polydactyla</i>	4
<i>Calluna vulgaris</i>	8	<i>Sphaerophorus coralloides</i>	2
<i>Trientalis europæa</i>	6	<i>Cladonia</i> sp.	1

Dammen hadde et tydelig avlop i sin nordre ende, og avlopskanalen var dækket av en *Carex Goodenoughii* — *Amblystegium association*.

Hvad myren som helhet angaar, saa viser den kanske storst likhet med græsmyrens samfund, men ass. er ikke helt «typiske» (cfr. bl. a. tilblandingen av *Sphagna*), og man burde derfor kanske betegne den som en «overgangsmyr». Imidlertid støtte tuemyren paa den ene side op til *Sphagneta* (med bl. a. *Sphagnum cymbifolium*, *acutifolium*, *Aulacomnium palustre* og *Drosera rotundifolia*), og det er derfor vistnok forsvarlig at betragte den som en græsmyr der er gjenstand for en invasion av *Sphagna*.

Kaster vi et blik tilbage paa de *amblystegieta* som er skildret i det foregaaende, saa ser vi av artslisterne at de gennemgaaende hadde et ensformig præg, uten større variationer. De bygget tildels paa det «aapne vands plantevekst», paa landdannende samfund. Den primære supra-aquatiske association var da gjerne en *Ranunculus Flammula association*, eller en *Scirpus paluster* ass., paa Nordo et *Magnocaricetum* (med *Carex rostrata*). Tildels opstod de ogsaa paa helt terrestrisk bund, i sænker eller paa klippeskraaninger; i begge tilfælder var det *Carex Goodenoughii* som forst og fremst dominerte i de senere trin i associations-

serierne. Og likesom Frooenes *Sphagneta* endte i *lyngheden* som avslutning paa utviklingen, gjorde deres *Amblystegieta* det samme, dog ikke uten undtagelse, idet den *sumpige*, *englige* *engræs* *mark* tilsyneladende var climax paa veldræneret, gjennomluftet, og frisk bund. — Skematisk kunde myrenes utviklingsløp og associationsrækkefølge fremstilles paa følgende maate:



## II. Eng.

I foregaaende kapitel har jeg under omtalen av «sumpig græsmark» nævnt at denne viste stor likhet med de «naturlige enger». Det falder derfor naturligt at behandle disse i tilslutning til amblystegieta.

Sauo er bekjendt for sine frødige slaatte-enger; særlig virker den store jevne slette omkring kapellet imponerende. Paa denne o anvendes ogsaa slaamaskin i stor utstrækning. De blomsterrikke og mest tiltalende enger saa jeg imidlertid paa Nord o og Sorburo, men ogsaa Kunna, Væro og Store Aurso i Mausund hadde bra slaatteland. — For i tiden blev der dyrket en god del byg paa Frooene og med bra utbytte; men paa grund av mange paa hinanden følgende kolde sommere sluttet folk med det og lot akrene falde tilbake til «naturtilstanden» igjen av sig selv, hvilket selvsagt tok adskillig tid. En mand paa Nordo fortalte mig at i de første aarene var det næsten bare *Matricaria inodora* («barbro») som dækket marken. Den blev slaat av til fôr, men var jo lite værdifuld. Forst efter flere aars forlop blev græsmatten sammenhengende og utbyttet av slaatten tilfredsstillende. Isaa-ning av voldfro (timotei og klover) blev vistnok aldrig praktiseret.

Man kan forsaavidt betegne engen som «naturlig», men baade dens tilblivelse og hele dens udviklingsgang er jo afhængig af kulturen. — Hvad ovenfor er sagt stemmer helt overens med OSTENFELDS skildring av «boen» paa Færoene og dens opstaaen (l. c. p. 126). — De fugtige partier av engene lignet aldeles den sumpige græsmark, men ellers havde de det vanlige mesofile præg. — Paa Sauo foretog jeg en bestandsanalyse av 2 enger. Der blev tat 25 prøver fra hver. De fysiognomisk mest fremtrædende arter er uthævet i tabellen. (August-aspekt.)

	I	II
<b>Anthoxanthum odoratum</b> . . . . .	25	20
<i>Ranunculus acer</i> . . . . .	16	24
<b>Leontodon autumnalis</b> . . . . .	21	23
<i>Carex Goodenoughii</i> . . . . .	18	22
<b>Trifolium repens</b> . . . . .	14	21
<b>Euphrasia</b> sp. . . . .	16	20
<b>Rhinanthus minor</b> . . . . .	16	18
<i>Rumex Acetosa</i> . . . . .	15	18
<i>Luzula multiflora</i> . . . . .	17	9
<i>Cerastium vulgatum</i> . . . . .	15	17
<i>Potentilla erecta</i> . . . . .	15	2
<i>Trientalis europæa</i> . . . . .	13	—
<i>Poa trivialis</i> . . . . .	5	13
<i>Nardus stricta</i> . . . . .	3	
<i>Agrostis vulgaris</i> . . . . .	4	11
— <i>canina</i> . . . . .	1	
<i>Apera cæspitosa</i> . . . . .		1
— <i>flexuosa</i> . . . . .	4	
<i>Poa alpina</i> . . . . .	4	8
<i>Festuca rubra</i> . . . . .	7	8
<i>Eriophorum angustifolium</i> . . . . .		1
<i>Juncus alpinus</i> . . . . .	1	
— <i>filiiformis</i> . . . . .		1
<i>Salix aurita</i> . . . . .	1	
<i>Polygonum viviparum</i> . . . . .	10	
<i>Calltha palustris</i> . . . . .	6	7
<i>Ranunculus repens</i> . . . . .		2
<i>Montia fontana</i> . . . . .		1
<i>Sagina procumbens</i> . . . . .	11	9
<i>Lychnis flos cuculi</i> . . . . .	7	1
<i>Comarum palustre</i> . . . . .	4	
<i>Lotus corniculatus</i> . . . . .	6	
<i>Vicia Cracca</i> . . . . .	1	
<i>Viola palustris</i> . . . . .	8	
— <i>canina</i> . . . . .	1	

<i>Epilobium palustre</i> .....	2	
<i>Cornus suecica</i> .....	12	
<i>Menyanthes trifoliata</i> .....	1	
<i>Achillea Millefolium</i> .....	3	1
<i>Solidago Virgaurea</i> .....	5	
<i>Hieracium sp. steril</i> .....	4	1
<i>Equisetum arvense</i> .....		2

I bunden fandtes nogen faa fortrykte moser, bl. a. *Hypnum squarrosum* og *Mnium hornum*, men disse spillet en helt underordnet rolle i engens vegetation. — Associationen i rubrik I er muligens noget torrere end den anden, men ellers er forskjellen ikke stor. — Forovrig hadde de fleste enger paa Sauo samme karakter; de var meget stereotype, uten større variationer, og det var overalt de samme arter som gik igjen (cfr. ogsaa listen p. 81). Den eneste merkværdighet jeg noterte, var *Gentiana involucrata* paa 2 steder i engene nær kirken. Den fandtes ellers kun paa en strand, som forovrig ikke laa langt borte.

Paa Nordø saa jeg en meget vakker eng med ganske mange arter. Marken var tildels noksaa storstenet og omraadet grænset op til en «blomsterli», som vil bli omtalt i det følgende. De planter som bemerkedes her var:

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Alopecurus geniculatus</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Aera cæspitosa</i>	— <i>pratense</i>
— <i>flexuosa</i>	<i>Vicia Cracca</i>
<i>Agrostis stolonifera</i>	— <i>sepium</i>
— <i>vulgaris</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Festuca rubra</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
— <i>elatior</i>	<i>Geranium silvaticum</i>
<i>Poa alpina</i>	<i>Carum Carvi</i>
— <i>trivialis</i>	<i>Anthriscus silvestris</i>
<i>Carex Goodenoughii</i>	<i>Trientalis europæa</i>
<i>Luzula multiflora</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Rumex Acetosa</i>	<i>Euphrasia sp.</i>
— <i>domesticus</i>	<i>Linaria vulgaris</i>
<i>Polygonum viviparum</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Montia fontana</i>	<i>Galium boreale</i>
<i>Stellaria media</i>	— <i>palustre</i>
— <i>graminea</i>	<i>Vateriana officinalis</i>
<i>Sagina procumbens</i>	<i>Campanula rotundifolia</i>
<i>Cerastium vulgatum</i>	<i>Solidago Virgaurea</i>
<i>Ranunculus acer</i>	<i>Matricaria inodora</i>
— <i>repens</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Leontodon autumnalis</i>
<i>Ulmaria pentapetala</i>	<i>Hieracium sp. steril.</i>



En række av disse arter horte med til Froans største sjeldenheter. — Langs engens ene side var der gravet en groft og denne var helt igjengrodd med *Phalaris arundinacea*; det samme iagttok jeg et sted paa Sorburo. Dette stemmer godt med forholdene paa vestlandet, hvor denne plante netop er karakteristisk for akerrener.

Ogsaa *Melandrium rubrum*, *Plantago lanceolata*, *Rumex Acetosella*, *Juncus lampocarpus* og *Phleum pratense* har jeg set i engformationen, men sjelden og altid i ringe individantal. Paa en græsklædt bakke i Sulen fandt jeg nogen faa eks. av *Juncus squarrosus*.

En merkverdighet ved disse naturlige enger som fortjener at nævnes, var deres totale mangel paa *Alchemilla*-arter. Alt hvad jeg fandt av denne slekt indskrænket sig til 2 smaa sterile individer (vistnok *A. minor*), som vokste midt i en vei nær bryggen paa Sauo sammen med forskjellige ugræsplanter, og som utvilsomt var indført ved menneskets hjælp. — I Mausund hadde der paa flere av oene som en følge av den intense beitning, dannet sig en mere xerofil græsmark, rik paa *Nardus stricta*. Desværre fik jeg ikke tid til at studere denne nærmere.

### III. Klippevegetation. Blomsterlier. Tørre bakker.

Jeg har for nævnt at den nakne berggrund stak frem i dagen overallt, paa alle oene, særlig paa de mindre, men ogsaa paa de største. Naar man ser Froan fra havet gir hele «fall-garden» et yderst godt indtrykk; det er først naar man kommer iland at man opdager at der skjuler sig mange idylliske, frodige flækker mellem alle de opragende bare knauser.

Da strandklipperne vil bli omtalt i en anden forbindelse, skal jeg her bare gi nogen faa opplysninger om den sparsomme vegetation som flækvis dækket klipper, blokker og nakne skraaninger.

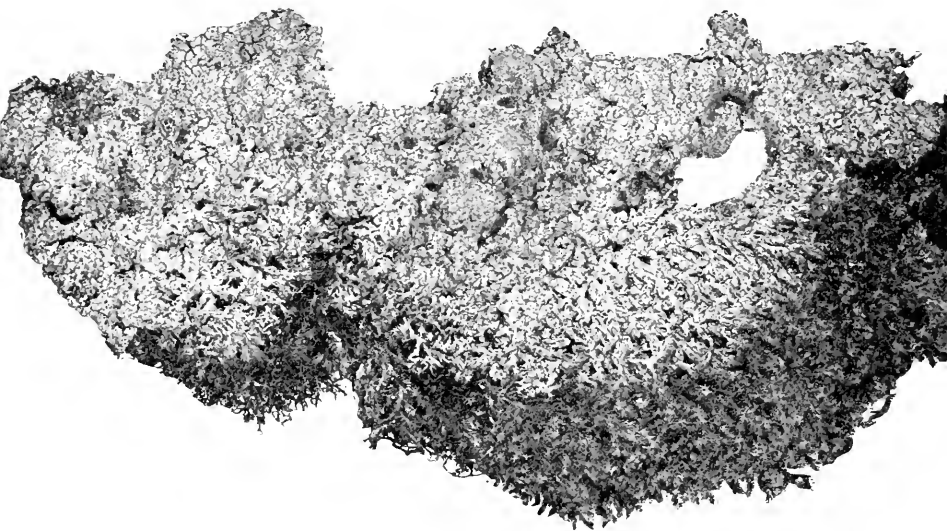
Det var først og fremst *Parmelia saxatilis* i flere former som var den toneangivende plante; f. *sulcata* var ikke saa almindelig som f. *omphalodes*, der med sit «svidde» thallus gav fjeldoverflaten et svartflækket utseende.

Av andre karakteristiske laver kan nævnes:

<i>Alectoria jubata</i>	<i>Nephroma laevigatum</i>
<i>Cetraria glauca</i>	<i>Parmelia conspersa</i>
— <i>chlorophylla</i>	<i>Psoroma hypnorum</i>
<i>Gladonia gracilis</i> f. <i>chordalis</i>	<i>Rhizocarpon geographicum</i>
— <i>rangiformis</i>	<i>Sphaerophorus coralloides</i>
<i>Hæmatomma ventosum</i>	<i>Sticta scrobiculata</i>
<i>Ochrolechia ericetorum</i>	<i>Usnea barbata</i>

samt flere skorpelaver.

Av moserne var *Racomitrium lanuginosum* uhyre almindelig og vokste ofte i svære kaker. Disse var hyppig dræpt av *Ochrolechia*, som dannet flate sammenhengende hvite skorper ovenpaa mosen, der ofte var saa fint indspundet av lavens hyfer at mosens struktur og forgrening var helt bevaret (efr. fig. 7). Jeg har set *Ochrolechia*-rundler med 2 dm.s diameter. Ogsaa *Parmelia saxatilis* og andre laver var ofte overvokset av den samme art. Den var meget ioinefaldende. — Av andre moser paa tørre bergvægger og stener kan nævnes: *Antitrichia curtipendula*, *Frullania dilatata*, *Tortula subulata* og *Ulota phyllantha*.



*Ochrolechia* vokser hen over *Racomitrium lanuginosum* og *Cetraria aculeata* tilvenstre. <sup>1</sup>/<sub>11</sub>. Fig. 7.

*Gyrophora*-artene var mere sjeldne paa Froene. Paa Riso bemerkedes *Gyrophora erosa* og *polyrhiza* paa en klippe langs hvilken der sivet litt vand ned i striper, desuten *Stereocaulon denudatum*. (*Gyrophora polyrhiza* er en kystform). — Paa V a s s o i Mausund fandtes baade *Gyrophora erosa*, *polyrhiza* og *probovidea* sammen, men ellers har jeg ikke set dem paa ret mange steder.

Som ventelig kan være var det skralt med karplanter paa slike lokaliteter. Men i revner og sprækker, paa smaa hylder og avsatser, hvor der var litt jordsmon, vokste der da en god del noisomme arter. Og hvor der var antydning til ur-dannelse med forvitningsgrus og finjord mellem stenene, var vegetationen ofte ganske rik og meget tiltalende, i særdeleshet paa sydskraaningene.

I den følgende tabel er opregnet det planteselskap som optraatte paa 3 beslegete voksesteder paa Nord o. I rubrik I fins en liste fra sprækker og hylder i en brat ubestigelig bergvæg med sydlig eksposition, i rubrik II fra en ur som vendte mot sydost, og i rubrik III endelig er sammenstillet optegnelser fra 2 smaa urer, som laa like ved hinanden paa oens vestside, nær sjoen.

	I	II	III
<i>Polypodium vulgare</i> .....		+	+
<i>Athyrium Filix femina</i> .....		+	+
<i>Aspidium Filix mas</i> .....		+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> .....	+	+	+
<i>Agrostis vulgaris</i> .....	+	+	
— <i>stolonifera</i> .....		+	+
<i>Aera flexuosa</i> .....	+	+	+
<i>Festuca rubra</i> ....	+	+	+
<i>Poa alpina</i> .....		+	
<i>Luzula multiflora</i> .....	+		
<i>Salix aurita</i> .....			+
<i>Populus tremula</i> .....		+	+
<i>Rumex Acetosa</i> .....	+	+	+
— <i>Acetosella</i> .....	+		
— <i>domesticus</i> .....	+		
<i>Cerastium vulgatum</i> .....	+	+	+
<i>Sagina procumbens</i> .....		+	
<i>Sagina subulata</i> .....		+	
<i>Melandrium rubrum</i> .....	+	+	
<i>Ranunculus acer</i> .....	+	+	+
<i>Draba incana</i> .....		+	
<i>Stenophragina Thalianum</i> .....	+	+	+
<i>Sedum acre</i> .....	+		
— <i>anglicum</i> .....	+	+	+
<i>Rhodiola rosea</i> .....		+	
<i>Sorbus Aucuparia</i> .....		+	
<i>Rosa Afzeliana cuneatula</i> .....			+
<i>Rubus idæus</i> .....	+	+	+
<i>Ulmaria pentapetala</i> .....			+
<i>Potentilla erecta</i> .....	+	+	
<i>Trifolium repens</i> .....	+		
— <i>pratense</i> .....	+		
<i>Lotus corniculatus</i> .....	+		+
<i>Lathyrus pratensis</i> .....	+		
<i>Vicia Cracca</i> .....	+		

	I	II	III
<i>Epilobium montanum</i> .....	+	.....	+
<i>Viola canina</i> .....	+	+	+
— <i>tricolor</i> .....	+	+	
<i>Angelica silvestris</i> .....	.....	+	+
<i>Haloscias scoticum</i> .....	.....	.....	+
<i>Cornus suecica</i> .....	.....	+	
<i>Myosotis arvensis</i> .....	+		
<i>Digitalis purpurea</i> .....	.....	+	+
<i>Veronica officinalis</i> .....	.....	+	+
— <i>arvensis</i> .....	+		
<i>Linaria vulgaris</i> .....	.....	+	
<i>Scrophularia nodosa</i> .....	+	+	
<i>Euphrasia</i> sp. ....	.....	+	
<i>Rhinanthus minor</i> .....	+	+	+
<i>Brunella vulgaris</i> .....	.....	.....	+
<i>Galeopsis Tetrahit</i> .....	.....	.....	+
<i>Scutellaria galericulata</i> .....	.....	.....	+
<i>Plantago major</i> .....	+		
<i>Valeriana officinalis</i> .....	+	+	+
<i>Campanula rotundifolia</i> .....	+	.....	+
<i>Achillea Millefolium</i> .....	+		
<i>Matricaria inodora</i> .....	+		
<i>Solidago Virgaurea</i> .....	+	+	
<i>Leontodon autumnalis</i> .....	+		
<i>Hieracium polycomum</i> .....	+	+	+

De fleste av disse arter fandtes ogsaa paa andre lokaliteter, indgik i andre associationer. Men en god del av dem var paa Froene bundet til klipperne, deres revner og fremspring, altsaa hvad OETTLI<sup>1)</sup> kalder chomofyter (cfr. planche V). Til denne kategori vil jeg henføre:

<i>Polypodium vulgare</i>	<i>Rubus idæus</i>
<i>Sagina subulata</i>	<i>Sedum acre</i>
<i>Melandrium rubrum</i>	— <i>anglicum</i>
<i>Cerastium tetrandrum</i>	<i>Rosa Afzeliana</i> * <i>cuneatula</i>
<i>Draba incana</i>	<i>Epilobium montanum</i>
<i>Stenophragma Thalianum</i>	<i>Viola tricolor</i>
<i>Rhodiola rosea</i>	<i>Angelica silvestris</i>

<sup>1)</sup> OETTLI, MAX: Beiträge zur Ökologie der Felsflora. Zürich 1905, p. 171.

*Digitalis purpurea*  
*Scrophularia nodosa*  
*Linaria vulgaris*  
*Veronica arvensis*  
*Ajuga pyramidalis*

*Galeopsis Tetrahit* \**bifida*  
*Valeriana officinalis* \**eu-offi-*  
*cinalis*  
*Campanula rotundifolia*  
*Gnaphalium silvaticum*.

Flere av disse var meget sjeldne derute (cfr. floralisten) og fandtes bare paa de luneste sydeksponte steder. Saaledes vokste *Rosa* bare paa Nordo og Sorburo; den skal for en menneskealder siden ha været ret almindelig paa oene i Mausund, men er nu overalt utryddet. Samme utbredelse hadde bringebær og flere av de ovenfor nævnte arter.

*Digitalis*, *Sedum anglicum* og *Sagina subulata* forte paa Frooene og i Mausund en ganske eiendommelig «dobbeltilværelse». I almindelighet var de utprægede *chomofyter*, men desuten optraatte de i uhyre mængder paa *naken torvjord*, saaledes paa Vasso, Urso og Skogso i Mausund. Disse oer var rent odelagt av torvstikning, og i grofter og groper grodde *Digitalis* i slike masser at den stod som en *aker*, og tok sig brilliant ut. Den var her simpelthen associationsdannende over store arealer. Avstanden mellem individene var ofte flere dm., og bunden laa her hyppig *naken*.

Det samme var tiltældet med *Sedum anglicum* og *Sagina subulata*; de dannet rene associationer, ofte helt uten tilblending av andre arter, paa et underlag av ren torv! Alle 3 fandtes ogsaa flækvis i blanding, og syntes at trives ypperlig paa dette substrat.

Forholdet maa sies at være ganske eiendommelig. For der er jo en meget væsentlig forskjell paa en klippespræk med litt forvittringsjord og en undergrund bestaaende av torv. Det maa vistnok være *konkurrence*-forholdene som her er avgjørende. Ved torvstikningen skapes «ny jord», men det er ikke mange arter som kan vokse op og trives paa en saadan undergrund. Ialfald var det meget faa jeg bemerket; foruten de 3 nævnte var *Juncus bufonius* ogsaa associationsdannende (især paa Urso); den dannet et sterkt rødbrunt tæppe over en mængde gamle torvgraver.

Desuten forekom *Rumex Acetosella*, *Luzula multiflora*, *Anthoxanthum* og *Cerastium vulgatum* ret almindelig.

Da der ikke var nogen konkurrence mellem disse arter og andre paa den *nakne torvjord*, bredte de sig og florerte fuldstændig som ugræs. Det tor derfor hænde at mange *chomofyter* optrær som saadanne fordi de ikke magter at utholde konkurrencen med andre arter paa andre lokaliteter end netop i klippesprækker og paa avsatter med mager jord. Imidlertid er jo en mængde av dem tydelig tilpasset til voksestedets natur; de er xerofilt bygget eller udmerker sig ved succulens. *Sedum anglicum* horer med til den sidste kategori, og det er hoist paafaldende at den

kan trives saa godt paa en torvgrund, som til og med fleresteds var meget fugtig. Den maa derfor ha en ganske stor akkomodationsevne. Det er imidlertid ikke udelukket at denne torvmark rettest maa betegnes som «fysiologisk tor» paa grund av sin humussyregehalt og sin hele konsistens. Hvis dette er tilfældet blir ogsaa de nævnte chomofytters «dobbeltilværelse» lettere forstaaelig.

Paa tørre, skrindmuldete og varme bakker optraatte der et planteselskap som var meget beslegtet med den ovenfor nævnte chomofytvegetation, men som var mere sluttet og sammenhængende. — Paa en bakke like ved hovedgaarden paa S a u o noteres følgende arter:

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Stenophragma Thalianum</i>
<i>Agrostis vulgaris</i>	<i>Sedum acre</i>
<i>Festuca rubra</i>	— <i>anglicum</i>
<i>Poa alpina</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Juncus bufonius</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Urtica dioica</i>	<i>Vicia Cracca</i>
<i>Cerastium vulgatum</i>	<i>Viola canina</i>
— <i>tetrandrum</i>	<i>Carum Carvi</i>
<i>Sagina nodosa</i>	<i>Veronica arvensis</i>
— <i>procumbens</i>	<i>Plantago major</i>
<i>Ranunculus acer</i>	<i>Achillea Millefolium</i>
	<i>Matricaria inodora</i>

Jeg vil ogsaa meddele følgende liste fra en tilsvarende lokalitet paa N o r d o:

<i>Phalaris arundinacea</i>	<i>Ulmaria pentapetala</i>
<i>Agrostis vulgaris</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Poa alpina</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
— <i>trivialis</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Rumex Acetosa</i> f. <i>pratensis</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
— <i>Acetosella</i>	<i>Myosotis arvensis</i>
— <i>domesticus</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Veronica arvensis</i>
<i>Cerastium vulgatum</i>	<i>Galeopsis Tetrahit</i>
<i>Ranunculus acer</i>	<i>Valeriana *eu-officinalis</i>
— <i>repens</i>	<i>Solidago Virgaurea</i>
<i>Sinapis arvensis</i>	<i>Matricaria inodora</i>
<i>Stenophragma Thalianum</i>	<i>Cirsium lanceolatum</i>
<i>Rosa *cuneatula</i>	<i>Hieracier.</i>

En god del av disse er sikkert indkommet med mennesket; stedet laa ogsaa like ved en vei og ikke langt fra nogen uthus.

Jeg har for omtalt N o r d o's blomsterrigdom. Paa oens østside var der et lite dalføre som var overmaade tiltalende. Dets retning var NV.—SO. og det horte tydeligvis med til «erosionskanalene».

Dalens østside var meget steil; her fandtes længst nord en lodret hammer med en storstenet ur, men længer syd blev formene jevnere og mindre bratte. Ogsaa vestsiden var temmelig brat, men ikke saa høi. I dalens bund laa en slaatte-eng, som gik over i en myr (*Caricetum amblystegiosum*). Hele omraadet var forøvrig formet som en gryte, beskyttet mod storm fra de fleste kanter; det var da heller ikke noget under at stedet var som en have at se til. I urens nedre del var der en paafaldende frødhed. Tilsammen fandtes der i denne dal baade tørre bakker, klippesprækker, ur og avsætter vekslende med hinanden, saa at si «paa ett bret». Vegetationen var ikke helt sammenhængende; den dækket flækvis flere kvadratmeter, saa var der en lakune, og saa blev atter plantedækket sluttet. Fra Færoene har OSTENFELD beskrevet »hammer og græslier» med en plantevekst som i mange maater minder om den der udmerket denne lille dal paa Nordo. Men ingen av disse navn er helt tilfredsstillende i dette tilfælde; betegnelsen «blomsterli» derimot synes mig at ha mange fordeler og at være meget træffende.

Den følgende liste indeholder alle de arter som jeg bemærket i blomsterlien:

<i>Polypodium vulgare</i>	<i>Ranunculus acer</i>
<i>Athyrium Filix femina</i>	<i>Draba incana</i>
<i>Aspidium Filix mas</i>	<i>Stenophragma Thalianum</i>
— <i>spinulosum</i>	<i>Rhodiola rosea</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Sedum anglicum</i>
<i>Agrostis canina</i>	* <i>Rosa Afzeliana</i> * <i>cuneatula</i>
— <i>stolonifera</i>	* <i>Rubus saxatilis</i>
— <i>vulgaris</i>	<i>Ulmaria pentapetala</i>
<i>Aera cæspitosa</i>	<i>Potentilla erecta</i>
— <i>flexuosa</i>	<i>Trifolium pratense</i>
* <i>Avena elatior</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
* <i>Calamagrostis Epigeios</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Poa trivialis</i>	<i>Vicia Cracca</i>
<i>Festuca rubra</i>	* — <i>sepium</i>
<i>Carex Goodenoughii</i>	* <i>Geranium silvaticum</i>
<i>Luzula multiflora</i>	* <i>Epilobium montanum</i>
<i>Salix aurita</i>	<i>Viola canina</i>
<i>Populus tremula</i>	<i>Angelica silvestris</i>
<i>Rumex Acetosa</i>	<i>Armeria maritima</i>
<i>Polygonum viviparum</i>	<i>Digitalis purpurea</i>
* <i>Stellaria graminea</i>	* <i>Linaria vulgaris</i>
<i>Sagina procumbens</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
— <i>subulata</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Cerastium vulgatum</i>	<i>Euphrasia officinalis</i>
<i>Melandrium rubrum</i>	* <i>Ajuga pyramidalis</i>

* <i>Plantago lanceolata</i>	* <i>Gnaphalium silvaticum</i>
<i>Valeriana</i> * <i>eu-officinalis</i>	<i>Leontodon autumnalis</i>
* <i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Solidago Virgaurea</i>	* <i>Hieracium suecicum</i>
	* <i>Hieracium umbellatum</i>

Altsaa i alt hele 59 karplanter. Av lavartene fortjener særlig den prægtige *Sticta amplissima* at nævnes.

Jeg besøkte stedet i midten av juli 1914, og der hersket da særlig om ettermiddagen, en sterk hete indunder hammeren. Roserne stod i sit fuldeste flor, og i bakkeheldet var der et konfetti-artet, rent «futuristisk» farvemylder, *Vicia*, *Lotus*, *Melandrium*, *Geranium*: blaat, gull, rødt, violet, i broget blanding. Og saa tilslut ikke at forglemme: *Digitalis*, rent overdaadig vakker med sin blomster-rigdom og sin ranke vekst; den har jo en «air» som den mest forfinete haveplante. Man tænke sig dette mot en bakgrund av blaat hav, og saa et helt kor av syngende piplerke-hanner over holmer og skjær, og salt sommerbris fra havet — for et henrivende friskt, norsk skjærgaardsbillede jeg hadde for mine øine; og allikevel hvor eiendommelig og fremmedartet i stemningen!

For østlandsmennesker er en slik sommerdag langt til havs en ren oplevelse.

At stedet hadde en saadan «oase»-karakter, skyldes vistnok i første række den lune beliggenhet og den sterke insolation, dernæst ogsaa underlagets gunstige natur: urdannelsen og finjorden langs hele skraaning. — Paa denne lokalitet var Froans sjeldneste planter samlet. De er merket med en stjerne i den meddelte liste. — Blomsterlien blev imidlertid avslaatt hvert aar, tiltrods for det stenete, uryddige terræng, og at denne avmeining maa ha præget vegetationen i flere henseender er bare naturlig. Den kan ha bevirket en slags selektion til fordel for engplanterne, som jo indtar en bred plads indenfor blomsterlien. Men større forandringer har den vel neppe undergaat i den tid som er hengaat siden obeboerne først opdaget liens frødighet. — Ogsaa paa Sorbuo, Kunnå og Nordbuan saa jeg blomsterlier, men av mere beskedne dimensioner og med langt færre arter. Paa Sorbuo fandt jeg *Holcus mollis* i en saadan li, ellers er denne ikke bemerket paa de andre undersøkte oer. — Paa Sauo var der fleresteds tillop til blomsterlier, men her spillet bregner (og andre steder *Hieracium*<sup>1</sup>) en fremtrædende rolle. Dette er forsaavidt av interesse som det forbinder blomsterlien med kløftene, hvis vegetation skal omtales i det følgende.

<sup>1</sup> Disse findes opført i floralisten (p. 7).



## IV. Kløfter.

I »Planteveksten paa Færøerne« beskriver OSTENFELD meget indgaaende de saakaldte «g j o v e r», 3: lange, dype kløfter, oftest med meget steile sider, som paa grund av sin lune beliggenhet og bundens fugtighet huser en meget saftig og artsrik vegetation (l. c. p. 97—100).

Slike kløfter var der en utallighet av paa Frooene, men de var aldrig utviklet i den skala som paa Færøene. Jeg har allerede flere ganger omtalt dem, deres utformning, deres eiendommelige parallele forløp i retningen NV.—SO., etc. Under avsnittet «hydrofytsamfund» har jeg beskrevet de vandfylde «kanaler» og klippebassiners karakteristiske gjenvoksningsmaate.

Disse kløfter eller «klaaver» var meget skyggefulde, og det planteselskap som optraatte der var hyppig utpræget ombrofil<sup>1</sup>). Enkelte blomsterlier med nordlig eksposition hadde et meget beslegtet utseende og dannet en slags overgang til klaaverne (fremhersken av bregner).

Oen Kunna i Froan er bekjendt for sine mange klaaver. Man kan sammenligne den med et avlangt brod, eller en deig, hvori der med en kniv er hakket dype furer paa tvers av længderetningen. — Et helt sæt av kløfter gjennemsætter oen fra strand til strand, og flere av dem er saa trange og dype at de er ufarbare. Bunden i dem var fleresteds saa fugtig at man sank i til knæs. Mosveksten var her yderst frodig, likeledes paa væggenes avsatser. Artsantallet syntes dog ikke at være særlig stort, ialfald ikke for karplanternes vedkommende; om moserne tør jeg ikke uttale mig.

Paa de fugtigste steder dækket svulmende, ofte næsten irrgronne *Sphagnum*-matter underlaget. Her var *Carex canescens* toneangivende i en overmaade hoi slank form. Andre steder dannet *Pellia epiphylla* store gronne tæpper. — Paa mere tør bund optraatte et urteselskap som undertiden naadde en til brystet. Der var over meterhoie

<i>Aspidium Filix mas</i>	<i>Rumex Acelosa</i>
— <i>spinulosum</i>	<i>Epilobium angustifolium</i>
<i>Athyrium Filix femina</i>	<i>Digitalis purpurea</i>
<i>Calamagrostis purpurea</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>

Hist og her laa store klippeblokker kilet fast mellem begge kløftens vægger, dækket av en yppig mosvegetation, med dominerende *Hylocomium proliferum* og *Plagiothecium undulatum*. — Av andre almindeligere moser kan nævnes:

<i>Amblystegium Juratzkanum</i>	<i>Bazzania triangularis</i>
<i>Mnium serratum</i>	<i>Diplophyllum albicans</i> .

<sup>1</sup> cfr. OSTENFELD l. c. p. 108.

Paa en av de største stener fandtes 2 smaa eks. av *Lycopodium Selago*, de eneste jeg bemærket paa Froene i det hele tat.

Andre steder var blokkene aldeles skjult av bregner som *Phegopteris polypodioides* og *P. Dryopteris*; disse 2 og *Polypodium vulgare* dækket flækvis ogsaa store felter paa sidevæggene og likeledes avsætter og sprækker.

Under det høie urteselskap var der rikelig med:

*Oxalis Acetosella*

*Epilobium palustre*

*Cardamine silvatica*

*Oxalis* var ellers sparsom paa Froene, og *Cardamine* er bare fundet i Kunnas klaaver i det hele tat. Dette er naturlig nok, for begge 2 er egentlig skogplanter, og skog fins jo ikke derute. Klaaverne «vikarierer» for skogen, ti de svarer i sine naturforhold meget nær til fugtige skyggefulde krat eller skoger. — I en av kloftene skulde der like til for faa aar siden ha staat et rognetræ, som var 3—4 m. høit og saa kraftig at barn moret sig med at klatre op i det. Men folgen derav blev at rognen snart blev ramponeret og sluttelig hugget ned.

Som avslutning paa denne forevrig ufuldstændige omtale av klaaverne, skal jeg meddele en optegnelse fra en smal, middeis skyggefuld rende paa Sauo: Eks. (8 × 1.5) m.:

- |  |   |
|--|---|
| D. <i>Aspidium Filix mas</i> gruppe-<br>vis, IV  | F. <i>Trientalis europæa</i> III          |
| <i>Athyrium Filix femina</i> , grup-<br>pevis IV | <i>Acer flexuosa</i> , steril III         |
| <i>Epilobium angustifolium</i><br>III—IV         | <i>Populus</i> , skud II                  |
| <i>Vicia Cracca</i> , hoi II                     | <i>Rumex Acetosa</i> steril II            |
| <i>Rumex Acetosa</i> II                          | <i>Viola palustris</i> I                  |
| <i>Poa trivialis</i> , hoi II                    | <i>Cornus suecica</i> II                  |
| <i>Populus tremula</i> , 2 busker.               | <i>Galium palustre</i> II                 |
| E. <i>Lathyrus pratensis</i> III                 | <i>Taraxacum officinale</i> ,<br>steril I |
| <i>Ranunculus acer</i> II                        | <i>Valeriana officinalis</i> steril I     |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> I                   | G. <i>Hylocomium proliferum</i> III       |
| <i>Agrostis vulgaris</i> I                       | — <i>lorem</i> III                        |
| <i>Poa alpina</i> I                              | <i>Hypnum squarrosum</i> III              |
|  | <i>Brachythecium reflexum</i> II          |
|  | <i>Plagiothecium silvaticum</i> III       |
|  | — <i>undulatum</i> II                     |
|  | <i>Mnium hornum</i> III                   |

I tilknytning til det som ovenfor er meddelt om kloftenes vegetation, vil jeg nævne en merkverdighet ved skjærgaardens plantevekst som rummer adskillige problemer, nemlig skyggeplanters optræden paa frit exponerte steder. Allerede i de foregaaende avsnit vil man finde mange eks. herpaa. Det var saaledes almindelig i Froan at finde bregner (*Aspidium Filix mas*,

*Athyrium Filix femina* o. a.) paa lyse solaapne lokaliteter, i smaa urer, blomsterlier og klipperifter, hvor der ikke fandtes skygge. *Luzula pilosa* og særlig *Trientalis europæa* vokste overalt i lyngheden, ikke bare der hvor lyngplanterne var saa høje og kraftige at bunden under dem blev skyggefuld, men ogsaa paa frit belyste steder.<sup>1)</sup> *Trientalis* var forovrig meget ofte steril og liten av vekst.

*Melampyra* og *Listera cordata* optraatte paa en helt analog maate. — Dette forhold har NORMAN<sup>2)</sup> allerede gjort opmærksom paa i 1855. Efter at ha fremhævet skjærgaardens «skyggeklimat», de mange overskyete dager, sier han bl. a.: «Det var derfor ikke ganske uden Interesse at iagttage, hvordan i Skjærgaardens Skyggeklimat enkelte Skovvæxter trivedes meget frødigt paa fuldkomment nogne og skovløse Strækninger, naar der kun bodes noget Ly mod Vinden, medens andre ogsaa her udelukkende holdt sig til Skovene. Iblandt de første maa nævnes, som for omtalt, *Anemone nemoralis*, *Primula grandiflora* og tildels *Convallaria majalis*, iblandt de sidste derimod *Pyrola*-Arterne og *Linnæa*, der saaledes ere Skovvæxter i engere forstand, for hvilke sandsynlig Jordbundens særegne chemiske og physiske Karakterer er af Betydning (i Naaleskovenes Skygge t. o. r. i Kystklimatets Skyggeklimat fugtig Jordbund). Det er uden Tvivl ogsaa det insulære Klimats Skyggekarakterer, der er Aarsag til at Bregnernes Artsquotient og deres Masseforholde ere større i Ofloaraerne end i Fastlandsfloaraerne, thi som Bregnerne optraede i de nordlige Floaraer vise de sig under eet betragtede som Skyggevæxter. . . .»

Den samme eiendommelighet er bl. a. ogsaa omtalt av HESSELMAN<sup>3)</sup> fra Sveriges østkyst; han søker aarsaken til fænomenet i den store relative luftfugtighet som udmerker det maritime klimat.

Imidlertid er det slet ikke alle skyggeplanter som opviser en saadan tilsyneladende elasticitet. Jeg har for nævnt at *Oxalis* holdt sig til kloftene eller den optraatte under tætte bregnebestande. Det samme gjælder *Cardamine silvatica* i endda sterkere grad. Ingen av disse har jeg iagttat voksende i frit exponeret situation. — Ogsaa indenfor bregnerne igjen var der store forskjelligheter; i motsetning til de ovenfor nævnte arter var *Phegopteris polypodioides* og *Dryopteris* utpræget skyggeyndende og skjulte sig i mørke klaver eller under klippefremspring paa nord- og østskraaninger. Ogsaa andre steder paa vor vestkyst har jeg iagttat noget lignende. Paa den merkelige lille ø M o g s t e r i Bergensskjærgaarden, som takket

<sup>1)</sup> cfr. listen p. 87, og desuten bestandsanalysen fra engen paa Sauo p. 65.

<sup>2)</sup> Botanisk reise i et strog af kysten mellem Stavanger og Bergen. Nyt Mag. f. Natv. Bind VIII. 1855, p. 271—272.

<sup>3)</sup> Zur Kenntnis des Pflanzenlebens schwedischer Laubwiesen. Beiheft zum Botanischen Centralblatt. B. XVII, 1904, p. 447.

være det kalkholdige underlag huser en artsrik og interessant vegetation, fandt jeg (paa den excursion som afholdtes i tilknytning til naturforskermetet 17.—18. juli 1916) saaledes nogen faa eks. av *Circaea alpina* i et mørkt hul indunder nogen klippeblokker, sammen med *Pterygophyllum lucens* og skyggeelskende levermoser. Planten blev ellers ikke bemærket andre steder paa oen. — Paa Ulsire, sydvest for Haugesund, hvor jeg opholdt mig 14 dager sommeren 1916, gjenfandt jeg lignende forhold. *Phegopteris polypodioides* og *Dryopteris* holdt her likesom paa Froene til i revner og spalter, som var beskyttet mot solstraalerne. *Allium ursinum* bemerkedes bare paa et eneste sted paa hele oen, og det var i en næsten utilgængelig dyp og smal kloft med yderst dæmpet belysning, hvor der ellers væsentlig fandtes en utpræget skyggeflora bestaaende av moser.<sup>1)</sup> — *Ranunculus Ficaria* optraatte paa Utsire bare i klofter og revner under store bregner, likeledes *Oxalis*. Der kunde sikkert nævnes endda flere eksempler som viser at sporsmaalet i sin helhet er temmelig kompliceret. — L. G. ROMELL<sup>2)</sup> har været inde paa disse ting i en diskussion om skjærgaardsvegetationen i Stockholmstrakten. Han antyder (p. 157) der at man kanske burde inddele skyggeplanterne i «egle» og «uegle», d. s. mere eller mindre specialiserede, mere eller mindre plastiske. Han sier videre: «Fra konkurransen i skåren utom trädgrånsen åro nu t. ex. alla åkta skuggväxter uteslutna.<sup>3)</sup> De mindre åkta, mera plastiska kunna däremot ha utsikter om tillåfventyrs de arter som eljes hindra dem från att sitta i solen af någon anledning ha förhinder. I verkligheten åro naturligtvis inga växter fullkomligt «åkta». Hvarje växt har sitt speciella sätt at reagera pa olika klimatkombinationer och olika kombinationer af klimatkombinationer, har sin speciella ekvation som vi i intel fall ordentligt känna. Den enda säkert användbara integralen är konkurransen.»

Denne sidste uttalelse av ROMELL synes mig dog at være noget overdreven. Ti vel er det sandt at det botaniske billede som oprulles for en i skjærgaarden mange ganger er meget broget, og at «nordliga och sydliga arter, xerofila och hydrofila växter förekomma om hvarandra» (l. c. p. 155); og det kan ofte være fristende at ræsonnere som saa at det hele væsentlig skyldes de lettere konkurrenceforhold, hvilket igjen avhænger derav at en mængde arter er udelukket fra saadanne pelagiske oer. Men i sine store træk (og ogsaa i mange detaljer) er vegetationsforholdene i skjærgaarden like «lovmeessige» som i andre egne, det vil si: artenes, associatio-

<sup>1)</sup> Paa Mogster derimot vokste den frit belyst; forholdet er derfor vanskeligere at forstaa for denne arts vedkommende. Kanske den kalkrike bund influerer?

<sup>2)</sup> Grånser och zoner i Stockholms yttre skårgård. Svensk Botanisk Tidsskrift 1915, Bd. 9, H. 2.

<sup>3)</sup> At dette ikke behøver at være tilfældet, vil fremgaa av det foregaaende; cfr. ogsaa hvad der er sagt om kloftene.

nenes, og formationenes optræden kan ogsaa der i det store og hele paavises at avhænge av de samme faktorer som virker bestemmende under mindre extreme forhold. Og naar man erindrer hvilke «outrerede» livskaar der bydes planterne i saadanne insulære kyststrok, hvor ensidige klimatforhold ofte er kombineret med lignende edafiske, saa er det jo i grunden ikke saa merkelig at mange arter opfører sig anderledes i et saadant milieu end i det vanlige, mindre extreme. At disse «undtagelser» ofte virker forbausende og uforstaaelige, viser eller kan ialfald tyde paa at vore erfaringer angaaende de enkelte arters økologi er meget mangelfulde eller ensidige. — At desuten de lettere (eller rettere sagt særegne) konkurrenceforhold maa spille en ganske stor rolle, kan neppe betviles. Den for omtalte masseoptræden av *Sedum anglicum* o. a. paa naken torvjord (cfr. p. 71) bør taes som et fingerpek i den retning. — En ting som ogsaa maa taes i betragtning her, er oenes alder; jo yngre en ø er, desto mere broget er dens vegetationforhold; der er ikke kommet nogen «likevegt» istand, konkurrencen artene imellem er ikke avsluttet, associationsserierne har endda ikke naadd climax, o. s. v. Helhetsbilledet er saa at si endda ikke fixeret. — Naar en ø dukker op av havet, stilles der «ny jord» til planternes disposition, og mens vegetationens udvikling paa «ny jord» i indlandet relativt hurtig kommer til sin avslutning fordi der ingen hemmende kræfter gives, saa kan den samme proces ta ganske anderledes rummelig tid i en pelagisk øgruppe, hvor frospredningen blir et chancepil, og hvor alskens tilfældigheter spiller ind og virker retarderende. — I Froan, Mausund og Sulen synes planteveksten ialfald paa de større øer at være kommet til en «likevegt»; det er ikke sandsynlig at der under de i nutiden herskende klimatforhold vil ske nogen større forandringer i vegetationens helhetspræg, at der vil kunne opstaa nye formationstyper ad naturlig vei. Planteveksten paa disse utoer synes at ha utrettet hvad den i det hele tat magter; vi kjender det slutresultat som associationsseriernes udvikling vil fore til. — Dette forhold bør vistnok sees i lys av øenes kvartærhistorie; som i det geologiske avsnit meddelt, er der flere ting som tyder paa at ialfald de større øer har ligget over havet gjennem langvarige tidsrum.

## V. Krat.

Skog fandtes ikke nogensteds i Froan, Mausund, Sulen eller paa Froya. Paa denne sidste ø har man imidlertid fundet træstammer og rotter i myrene, hvilket viser at der engang har været skog.<sup>1)</sup> Det er vel neppe sandsynlig at denne har været videre veksterlig. — I skjærgaarden utenfor Froya finder man ikke trærester i torvlagene, bare rotter og kvister av vidjer (*Salix aurita*).

<sup>1)</sup> cfr. HELLAND: S. Trondhjems amt II, p. 106.

I Mausund er der en ganske stor o som heter Skogs o, men jeg opdaget knapt en aspebusk paa den. Det er dog ikke udelukket at der engang kan ha eksisteret en liten aspeskog paa et særlig lunt sted, i en dølpe eller klaave. — Fiskerne derute kunde imidlertid ikke erindre at ha set eller hort noget om en saadan skog. Det kan ogsaa meget vel hændre at oens navn er blit forvansket i tidernes lop.

Krat har der imidlertid været paa mange av oene for i tiden. Nu er der bare faa og sorgelige levninger tilbage.

Nær husene paa Nord o stod der en del buskformede asper, hvorav de hoieste var 2 m. Jeg saa ogsaa flere store rotter, som viste at der engang hadde været et krat. Dette stemmer godt overens med det som manden paa stedet fortalte mig. Hans bedstemor hadde nemlig uttalt, at i hendes bedstemors tid var der asp saa stor at man lavet slæde-meier og anden redskap av den.

Ved siden av at folk har hugget trær og busker ned, har saueholdet skadet træveksten betydelig. Paa Sauo fandt jeg i det hele bare 1 individ av *Betula odorata*; det var knapt  $\frac{1}{2}$  m. hoit og buskformet, og sauene hadde rispet og revet av næsten hvert eneste blad og deler av grenene med. — Det eneste virkelige krat indenfor den del av skjærgaarden som jeg bereiste, fandtes paa Sauo. Det var indgjærdet, saa husdyrene kom ikke til. Det laa paa en bakke, som skraanet svakt mot sydost, ned mot en eng, og var i nord, vest, og sydvest næsten helt sammenhengende omgit av bergvægger, der ikke var særlig hoi, men som dannet et effektivt vern mot stormen. Hele det mere eller mindre tæt kratbevoksede omraade var ca. 40 m.<sup>2</sup> — Baade *Populus tremula*, *Sorbus Aucuparia* og *Salix aurita* fandtes der, alle 3 i buskform, men den forstnævnte dominerte fuldstændig. — De hoieste asper var 2,5 m. hoi, med aarsskudd (maalt i august 1915) paa 35 cm. Et par av rogn-individene var ogsaa over 2 m. med 10—12 cm. lange aarsskudd. Rognen blomstret meget rikt, men aspen var steril som overalt derute. Naar jeg allikevel gang paa gang fandt unge isolerte eksemplarer av denne art i lyngheden o. a. s., saa viser dette at fro av *Populus tremula* stadig fores til Froan med vind eller havstrømme, eller begge deler. Jeg har ikke selv set fruktificerende asp paa Froya, men det er ikke udelukket at froene kan stamme fra denne o; ellers maa de være kommet fra Hitra eller fastlandet.

I den ene halvpert av omraadet vokste aspen meget spredt; bunden var her dækket av lynghede (herfra blev der tat 20 prover, som er opfort i tabellen side 87).

Den anden halvdel var derimot dækket av et tæt krat, tildels saa sammenhengende at man vanskelig kunde trænge ind i det. Bundvegetationen hadde her en helt anden karakter; den viste nemlig meget stor overensstemmelse med engene. Jeg tok 20 prover a  $\frac{1}{10}$  m.<sup>2</sup> herfra. Utføldet blev saaledes:

<i>Potentilla erecta</i>	16	<i>Polygonum viviparum</i>	4
<i>Agrostis vulgaris</i>	15	<i>Cerastium vulgatum</i>	2
<i>Rumex Acetosa</i>	15	<i>Lathyrus pratensis</i>	6
<i>Trifolium repens</i>	15	<i>Lotus corniculatus</i>	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	13	<i>Epilobium angustifolium</i>	3
<i>Trientalis europæa</i>	12	<i>Viola canina</i>	2
<i>Leontodon autumnalis</i>	12	— <i>palustris</i>	4
<i>Ranunculus acer</i>	11	<i>Cornus suecica</i>	7
<i>Hypnum squarrosum</i>	15	<i>Vaccinium uliginosum</i>	3
<i>Nardus stricta</i>	2	— <i>Myrtillus</i>	1
<i>Aera flexuosa</i>	2	<i>Rhinanthus minor</i>	6
<i>Festuca rubra</i>	1	<i>Melampyrum pratense</i>	1
<i>Poa alpina</i>	9	<i>Euphrasia officinalis</i>	1
— <i>trivialis</i>	1	<i>Achillea Millefolium</i>	1
<i>Carex Goodenoughii</i>	5	<i>Hieracium sp. steril</i>	1
<i>Luzula multiflora</i>	3	<i>Polytrichum commune</i>	1
— <i>pilosa</i>	2	<i>Peltigera canina</i>	1

Sammenlignes denne association med engen (cfr. p. 65), saa sees let at der er meget stor likhet i artssammensætningen. Alle de dominerende arter i kratbunden er ogsaa dominerende i engen, undtagen *Agrostis vulgaris* og *Hypnum squarrosum*. — Imidlertid fandt jeg ogsaa nogen faa eks. av en del arter som ikke er kommet med i proverne, nemlig:

<i>Phegopteris polypodioides</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Polypodium vulgare</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>
<i>Oxalis Acetosella</i>	<i>Hieracium umbellatum</i>

Av disse er særlig *Oxalis* og *Phegopteris* bemerkelsesverdige.

Antageligvis har der oprindeligt været en englignende, fugtig græsmark paa stedet; gennem krattet løp der nemlig en grundrendeformet groft, som var ganske fugtig, hvilket ogsaa var tilfældet med krattets bund i det hele.

Saa indkom senere asp og rogn, og disse bredte sig med tiden ogsaa utover i den omgivende lynghedeklædte skraaning. Krattet maa dernæst ha ændret græsnettens karakter i nogen grad. Den lave frekvens av *Euphrasia*, *Cerastium vulgatum*, *Luzula multiflora*, *Carex Goodenoughii* og *Rhinanthus minor*, sammenlignet med deres store hyppighet i engen, er oien synlig fremkaldt ved beskygningen. *Hypnum squarrosum*'s hyppighet maa tolkes paa samme vis. Nogen større ændringer kan plantematten dog ikke opvise, tiltrods for at krattet baade var tæt og skyggefuldt. Dette tyder efter min mening paa at aspekrattet ikke kan være særlig gammelt. Den sparsomme forekomst av *Oxalis* og *Phegopteris polypodioides* peger hen paa det samme. — Krattet har vistnok aldrig været større end nu for tiden. Det er ogsaa først i de senere aar efterat indhegningen kom istand, at buskene har skutt vekt. —

Det skulde være ganske interessant at undersøke stedet igjen om nogen tiaar for at se om der da ikke i mellemtiden var skedd nogen forandringer, særlig med hensyn til bundvegetationen. — Som en kuriositet vil jeg nævne at i juli 1914, da jeg første gang kom til Sauo, horte jeg en *Sylvia salicaria*, som sang av fuld hals inde i en av de største aspebusker. Denne fugl hadde merkelig nok fundet veien til den mest «kontinentale» plet i skjærgaardens vrimmel av oer. —

Sporsmaalet om aarsakene til skogløsheten i de ytre kyststrok og træernes buskform, horer med til de problemer som en række botanikere har været inde paa i aarenes lop, og hvorom meningene har været temmelig delte. Nogen lægger hovedvegten paa vindens mekaniske virkninger, andre paa dens uttørrende indflydelse, og atter andre paa havssaltet. I skjærgaarden maa man desuten ogsaa ta hensyn til mangelen paa tilstrækkelig jordsmon. Den som vistnok senest har gaat noget noiere ind paa disse sporsmaal, er FRÖDIN (Kustklimatets växtgeografiska betydelse. Arkiv f. Botanik. B. 11 no. 12. 1912) hos hvem man finder en utførlig litteraturoversigt. Da jeg ikke selv har foretat nogen undersøkelser over disse ting, skal jeg her ikke gaa nærmere ind paa saken, men bare nævne nogen iagttagelser over stormens virkninger som jeg gjorde paa Frooene i august 1915.

Aarsskuddene paa aspen i Sauokrattet var da paa mange av buskene svarte, enten over det hele eller partielt, og næsten bladløse. Dette var særlig tilfældet med de grenspidser som raget høiest op i luften. Det saa ut som om de var frosset. Senere kom jeg under en tur til Mausund ut i en forrykende storm og fik da anledning til at se dens herjinger paa nært hold.

Paa Maao, hvor der dyrkes en del poteter, blev akrene aldeles svarte, slik som man ser dem paa ostlandet om høsten, efter frostnætter. Jeg saa hvorledes de enkelte planter blev pisket mot hinanden og mot jorden, ustanselig (stormen raste i 3 dage); stenglene blev vridd, bladene dasket mot hverandre, nogen revnet, andre blev saa tæt indfiltret i hinanden at det hele saa ganske uformelig ut. Det var forøvrig merkelig at jorden i akeren ikke blaaste avgaarde, for vindstøtene var saa voldsomme at man maatte krype langs med bakken for at komme frem. Det gik ogsaa ut over andre planter. Nede ved stranden paa Maao, paa et sterkt utsat punkt, var *Galium Aparine*, *Matricaria inodora* og *Melandrium rubrum* svarte, aldeles odelagte, og en tæt bestand av *Athyrium Filix femina* saa ut som tor tang, ballet sammen i en indfiltret masse. — Det var let at se at det var de høie, langstenglete arter med rikt bladverk, altsaa med størst «vindfang», som det var gaat værst med. De smaa, lave, stive, og smalbladete arter klarte sig bedst. Det er i dette tilfælde ikke godt at vite hvad



man skal tilskrive storst betydning: vindens mekaniske paakjending, havssaltet, eller fordampningen. Alle 3 faktorer griper jo ind samtidig. Men efter hvad jeg saa, er jeg ikke i tvil om at den forste maa tillægges meget stor betydning. Den mekaniske vindvirkning alene synes mig at være tilstrækkelig til at frembringe de resultater jeg iagttok. Naar man ikke ser noget lignende i de landsdeler som er fjernet fra kysten, saa kommer det simpelthen derav at storme av den voldsomhet aldrig forekommer i indlandets skogdækkede regioner, ialfald ikke i sommerhalvaaret: paa grund av de topografiske forhold faar stormen aldrig slik magt. I skjær-gaarden derimot er der intetsomhelst vern. — Paa den anden side anser jeg det for hoist sandsynlig at saltet ogsaa spiller en fremtrædende rolle. Men det er vanskelig at bevise det. Hvad de ovenfor nævnte planter angaar, som vokste ved Maaos strand, saa kan deres odelæggelse tydes som et resultat av saltstænket, der maa ha været ganske intenst under stormdagene. Men hvorfor var da bare disse hoie arter med det store «vindfang» skadet, mens de smaa var uforandret? Sjørøkket dusjer jo utover allesammen. Planterne vokste nær stranden, og man kan like godt tænke sig at det er sjosproitens mekaniske virkninger som har været avgjørende; vandet (brændingen) har sikkerlig pisket stengler og blader mot strandvoldens stener, frem og tilbake ustanselig, hvilket nødvendigvis maa føre til en mere eller mindre fuldstændig maceration. — GRAEBNER nævner i sin *Lehrbuch der Pflanzengeographie* (p. 225) at han i august maaned har set «frossent» potetesgræs paa Helgoland, og forklarer dette som en følge av den sterke fordampning i stormveir: til vandets fordampning kræves varme, og denne taes fra planten selv, som altsaa forfryses. For Helgoland har jo et saa mildt klima at nogen frost i ordets almindelige forstand, s: lav lufttemperatur, skulde være udelukket. — Forholdene i Froan, Mausund og paa Helgoland er altsaa helt analoge. Jeg har imidlertid liten tro paa at denne GRAEBNER's forklaring er den rette. Fænomenet kan ialfald helt naturlig paa anden vis.

Paa bladene av *Betula odorata* fra Sorburo har jeg iagttat nogen eiendommelige brune pletter, som ved forste oiekast mindet adskillig om angrep av sop. Lignende flækkete blader er imidlertid beskrevet fra kyststrakter ogsaa i andre land, og har spillet en ganske stor rolle i diskussionen om havklimaets indflydelse paa vegetationen<sup>1</sup>). HANSEN forklarer dem som fremkommet ved

<sup>1</sup> cfr. HANSEN, AD.: Die Vegetation der ostfriesischen Inseln etc. Darmstadt 1901.

— — Experimentelle Untersuchungen über die Beschädigung der Blätter durch Wind. Flora B. 93. 1904.

BERNBECK: Der Wind als pflanzenpathologischer Faktor. Inaugural Diss. zu Bonn Stuttgart 1907.

intens fordampning fra visse ubeskyttede partier av bladplaten. BERNBECK mener at flækkene opstaar derved at bladene av vinden piskes mot hinanden og mot stammerne, hvorved epidermis pletvis odelegges. Begge 2 har fremkaldt flækdannelse paa blader ad experimentel vei. — FRÖDIN mener at ingen av disse 2 forklaringer er fyldestgjørende, og fæster i likhet med visse franske forskere, opmerksomheten ved saltet som en faktor der maa taes med i regningen (op. c. p. 28).

Paa de *Betula*-blader jeg fandt, var plettene næsten helt og holdent samlet i periferien, nær bladranden; bare paa et par var der brune partier lenger inde. Nu, naar blader piskes mot hinanden eller mot grener og kvister, saa frembyr bladranden flest angrepspunkter (den er ofte fliket, tandet ell. lign., og desuten tyndest og svakest avstivet i mange tilfælder); det ovenfor nævnte forhold kunde derfor muligens tyde paa at BERNBECK har ret.

## VI. Lyngheden.

Denne er gjentagende ganger omtalt i de foregaaende avsnit, idet den optraatte som climax i de allerfleste associationsserier. Og det er et stort sporsmaal om ikke hovedmengden av ogruppens plantesamfund i virkeligheten vil ende i lyngheden som slutsamfund, hvis de faar utvikle sig helt naturlig og upaavirket av al kultur.

Lyngheden var skjærgaardens dominerende formation. Paa enkelte oer oinet man bare lyng og atter lyng til alle kanter, et saare trivielt og odslig billede. — I sine hovedtræk maa vistnok Frooenes hede sies at være lik den vestlandske, om den end mangler en hel række av dennes typiske arter.

Den toneangivende plante i lyngheden var *Calluna*; men dette gjælder dog ikke uten visse indskrænkninger. Hvis man (saaledes som det hændte mig), først kommer iland paa de mest bebodde oer, maa man nemlig lete efter *Calluna*, saa sjelden er den. Paa Sauo og Nordo f. eks., er *Empetrum* og *Vaccinium uliginosum* ganske dominerende, selv i utmarken. Dette forhold virket til en begyndelse noget forvirrende, indtil jeg fik oplosning paa gaaden: det var atter menneskene og husdyrene som hadde virket revolutionerende. *Calluna* kaldes derute for «ku-long», fordi den ætes av kjerne (og sauene med). Om vinteren og vaaren, naar det er knapt med fôr, tyr folk til denne nødhjælp og river «long» i sækkevis til husdyrene. Dette foregik vistnok for i tiden i en meget større utstrækning end nu (det samme gjælder anvendelsen av tare). Det er jo let forstaaelig at en slik lyngrivning som har paaagaat i menneskealdere, sluttelig maa merkes, i særdeleshed paa saadanne smaa oer.

Paa den lille udyrkede B o g o som laa ved siden av Sauo, var derimot *Calluna* helt fremherskende, for ikke at tale om R i s o, hvor lyngheden var ganske pragtfuldt utviklet. Jeg har aldrig set *Calluna* med saadanne «kjæmpemæssige» dimensioner; navnet «dvergbusk» var i dette tilfælde lite treffende, for man vasset flere steds i rene buskadser av *Calluna*. R i s o er derfor et meget betegnende navn. Jeg undersøkte en stor busk, men ikke av de største. Dens hoide over jorden var 75 cm. Stammen hadde nederst et ovalt tversnit; den største akse i ellipsen var 2 cm., og hele omkredsen var her 4,7 cm. Et tversnit viste ikke mindre end 21 aarringer. Disse lyngbusker var videre meget merkelige derved at de utenfra saa meget tette, grønne og «sammenhengende» ut, mens de i virkeligheten bestod av en række likestore stammer, som oventil var sterkt forgrenet, altsaa kostformet. Disse koster hadde bare en ca.  $\frac{1}{2}$  dm. bred grøn ytre zone, litt lenger nede bar grenene bare døde blader, og endda lenger nede var de helt nakne. Dette er vistnok en følge av lysmangel paa grund av det ytterste grenverks tæthet. —

Vindens indflydelse paa *Calluna* var tydelig at spore. Buskene laa paa de veirhaardeste steder næsten horisontalt langs med bakken, med skeletlignende stammer og grener (som hyppig hadde en liten grøn tust i spidsen) strakt i vindens retning. Jeg saa ogsaa belt døde individer.

Ved navnet l y n g h e d e forstaaes her egentlig 2 plantesamfund, som vistnok blot kan betragtes som varianter av samme formation. Det er den f u g t i g e l y n g h e d e (hvortil baade *Sphagneta* og *Amblystegieta* utviklet sig) og den t ø r r e, som ofte men slet ikke alltid, var opstaaet av foregaaende. Et eksempel paa f u g t i g l y n g h e d e findes i avsnittet *Sphagneta*, i Sauo-tjernserien (p. 38); det er ganske typisk for Sauo. Paa de andre oer derimot spillet *Calluna*, desuten *Eriophorum angustifolium*, og *Rubus Chamaemorus* den dominerende rolle. Baade *Sphagna* og *Hylocomia* var fremherskende i dette samfund, men de sidste hadde alltid overtaket. Heri ligger i grunden den eneste virkelige forskjell fra l y n g m o s e n;<sup>1)</sup> men selv dette skillemerke er noget kunstig, idet der alltid er jevne overganger at spore, o g d e t blir i mange tilfælder en ren smakssak hvilket navn man vil anvende. Den association som er omtalt fra Sengsmyren paa R i s o (p. 43), kan tjene som et godt eksempel paa fugtig lynghede.

Den egentlige t ø r r e l y n g h e d e bygget ofte direkte paa den foregaaende, men kunde ogsaa fremkomme, paa mere direkte vis. Jeg iagttok saaledes følgende utviklingsserie: Den første vegetation der indfandt sig paa nakne bergskraaninger, var et fattig lavsamfund. Paa et noget senere stadium begyndte

<sup>1)</sup> WARMING: Plantesamfund p. 143.

moserne at vise sig, særlig *Racomitrium lanuginosum*, og ved disse kryptogamers vekst og avdoen dannes der i tidernes løp et tyndt lag over klipperne, og i dette kan enkelte karplanter faa fæste, først og fremst lyngplanterne. Litt efter litt blir vegetationen mere sluttet, og underlaget antar karakteren av torv (lyngtorv). Der opstaar en seig og tæt filt gjennemsat av rotter og rhizoider. Paa enkelte særlig utsatte knauser har jeg set *Racomitrium*-torv av flere dm.'s mægtighet. Man burde muligens utskille dette primære stadium i lynghedens dannelse som *Racomitrium*-hede; det areal som den dækket paa Froene var forovrig ikke særlig stort. — Senere indkommer *Hylocomierne*, og der opstaar sluttelig et plantesamfund som ofte ikke kan skilles fra den hede der dækker overflaten av myrer, som har vokset sig tørre.<sup>1)</sup> — I den følgende tabel er meddelt resultatet av undersøkelser fra torvlyngheder. Eksempel I er fra Saues nordvestside, eks. II er den før nævnte lyngbund i aspekrattet, eks. III er fra Nordø, og eks. IV fra Bogo. Fra lokalitet II blev der bare tat 20 prøver (paa grund av omraadets lille utstrækning), fra de 3 andre 25. Hyppighetstallene er derfor multipliceret med henholdsvis 5 og 4 for at lette sammenligningen.

De 3 første eksempler er «kulturpaavirket» i den ovenfor nævnte betydning, hvilket *Calluna*'s lave frekvens tydelig viser; i eks. III mangler den til og med ganske. Eks. IV derimot viser den typiske *Calluna*-hede. Tiltrods for sin høie frekvens (88 % av proverne) virket *Empetrum* slet ikke fysiognomisk paa denne lokalitet; den var *Calluna* helt underlegen. Eks. I er hentet fra en grund, torjordsbund, og udmerker sig derfor ved sin rigdom paa *Racomitrium* og lavarter. Det representerer utvilsomt en hede som endnu befinder sig paa et relativt tidlig utviklingsstadium. Lavartene traatte ellers sterkt i bakgrunden, bl. a. paa grund av den sterke beskygning som det tætte lyngdække bevirket.

Jeg vil ogsaa fæste opmerksomheten ved det forhold at der i rubrik IV (Bogo) ikke er mere end 3 dominerende fanerogamer; dette skyldes utvilsomt *Calluna*'s frodighet. Ogsaa paa Riso var heden paafaldende artsfattig. — Av de anførte eksempler kan ogsaa følgende slutninger drages:

Hvis *Calluna* fjernes (ved lynggrivning eller beitning) synes heden at undergaa følgende forandringer:

1) *Vaccinium uliginosum* og *Empetrum* oker i hyppighet og størrelse. Likeledes de øvrige arter.

<sup>1)</sup> Desværre tillot ikke tiden mig at studere denne utviklingsserie i detail. Dette er desto mere beklagelig som hovedmængden av øens lyngheder antageligvis er opstaat paa denne maate. En indgaaende undersøkelse av kryptogamassociationenes rækkefølge vilde utvilsomt gi interessante resultater.

	I	II	III	IV
<i>Vaccinium uliginosum</i> .....	100	100	100	12
<i>Empetrum nigrum</i> .....	96	80	100	88
<i>Cornus suecica</i> .....	56	95	96	16
<i>Calluna vulgaris</i> .....	28	10		92
<i>Vaccinium vitis idæa</i> .....				84
<i>Aera flexuosa</i> .....	32	75	80	36
<i>Trientalis europæa</i> .....	40	40	76	20
<i>Melampyrum pratense</i> .....	24	40	76	
<i>Carex Goodenoughii</i> .....	72		24	8
<i>Anthoxanthum odoratum</i> .....		70	12	
<i>Potentilla erecta</i> .....	4	60	12	4
<i>Vaccinium Myrtillus</i> .....		60	28	4
<i>Hylocomium proliferum</i> .....	16	95	88	56
— <i>loreum</i> .....	68	80	84	92
— <i>parietinum</i> .....	36	75	76	68
<i>Racomitrium lanuginosum</i> ....	84	5	32	44
<i>Stereodon cupressiforme</i> .....	68		52	80
<i>Hypnum squarrosum</i> .....		55	12	
<i>Antitrichia curtipendula</i> .....			52	
<i>Cladina silvatica</i> .....	92		36	44
<i>Sphaerophorus coralloides</i> .....	60			4
<i>Cladonia uncialis</i> .....	56			
<i>Polypodium vulgare</i> .....			4	
<i>Agrostis vulgaris</i> .....		5		
<i>Poa alpina</i> .....		10		4
<i>Eriophorum angustifolium</i> .....				32
<i>Juncus filiformis</i> .....				4
<i>Luzula multiflora</i> .....	8	10	8	4
— <i>pilosa</i> .....	8	30	48	28
<i>Orchis maculatus</i> .....	16			
<i>Salix aurita</i> , lav .....		5	8	4
<i>Populus tremula</i> , skudd .....	4	25		
<i>Polygonum viviparum</i> .....		5		
<i>Rumex Acetosa</i> .....		15	4	
<i>Cerastium vulgatum</i> .....			4	
<i>Sorbus Aucuparia</i> , skudd .....			4	
<i>Rubus Chamaemorus</i> .....	4		16	4
<i>Trifolium repens</i> .....		5		
<i>Lotus corniculatus</i> .....	4	40	8	
<i>Lathyrus pratensis</i> .....		10		
<i>Vicia Cracca</i> .....			8	

	I	II	III	IV
<i>Epilobium angustifolium</i> .....		10		
<i>Arctostaphylos alpina</i> .....	48			
<i>Euphrasia gracilis</i> .....				4
<i>Achillea Millefolium</i> .....		5		
<i>Solidago Virgaurea</i> .....			4	
<i>Leontodon autumnalis</i> .....		5		
<i>Hieracium</i> sp. steril.....		10	16	
<i>Dicranum majus</i> .....			20	12
— <i>scoparium</i> .....	44	10	28	40
<i>Hylocomium triquetrum</i> .....		20	44	4
<i>Polytrichum commune</i> .....	8			20
<i>Cetraria glauca</i> .....	20			
— <i>aculeata</i> .....	12			
<i>Cladina rangiferina</i> .....			4	
<i>Cladonia</i> sp. (basisskjæl) .....	20		8	20
<i>Parmelia saxatilis</i> .....	28			8
<i>Peltigera canina</i> .....	32	15	48	4
— <i>polydactyla</i> .....	8	10		
<i>Psoroma hypnorum</i> . . . . .	8		8	
<i>Stereocaulon paschale</i> .....	4			
<i>Sticta scrobiculata</i> .....	8			

2) Bunden blir lysere og mere aapen end for, da de nævnte arter aldrig danner et saa kompakt dække som *Calluna*. Dette bevirker at:

3) Nye arter kommer til (*Anthoxanthum*, *Melampyrum pratense*, *Lotus* etc.) og

4) Arter som for har dannet en karakteristisk, men underordnet del av hedens planteselskap, kan derved bli dominerende (*Cornus*, *Trientalis*, *Potentilla erecta* o. a.).

Enkelte av lynghedeplanterne fortjener en nærmere omtale.

Paa Sauo var *Arctostaphylos alpina* almindelig i lyngheden, likeledes paa Bogo, Nordo, og oene i Mausund (hvor den vokste sammen med *Arctostaphylos uva ursi*); men den dominerte sjelden og kun pletvis, fortrinnsvis paa utsatte lokaliteter.

*Salix aurita* var meget karakteristisk for dette plantesamfund, men den optraatte altid spredt og blev aldrig videre hoi, oftest bare 0.5 m. Det var den eneste almindelige *Salix* derute.

En art som er blit noget stedmoderlig behandlet i tabellen, er *Euphrasia gracilis*; den var meget utbrett, men noget ujevnt. Det er jo en egte vestlandsplante.

*Juniperus communis* var overordentlig liten og lav paa Froene, hvilket vistnok i første række skyldes sauernes avklipping; disse dyr vraker ikke engang den sletteste vegetabiliske føde.

*Blechnum spicant*, som jo er en karaktervekst i kyststrokenes lyngheier, var ret almindelig i Mausund, men ellers sparsom i sin forekomst.

*Carex pilulifera* horte ogsaa med til de planter som man hyppig traf i lyngmarkene.

Av «sjeldenheter» som er bemærket i *Calluna*-heden vil jeg nævne:

*Antennaria dioica*

*Platanthera bifolia*

*Listera cordata*

*Rubus saxatilis*

At *Listera cordata* findes saa langt ute i skjærgaarden, er hoist forunderlig. Jeg saa i det hele tat bare 2 eks. i en fugtig hede paa Sorburø. — Inspektør KAALAAS har imidlertid fortalt mig at han under sine bryologiske studiereiser paa vestlandet flere steder har observeret planten ute i havskjærene.

Av kryptogamerne vil jeg blot nævne *Nephroma arcticum*; den dominerte paa flere av oene flækvis paa lysaapen bund med spredt lyngbevoksning.

Ved en tidligere anledning har jeg skildret hvordan «ny jord» opstaar ved torvstikningen, og hvorledes enkelte chomofyter flourer paa saadan naken torvgrund. Imidlertid synes *Calluna*-heden at regenerere sig selv etter nogen aars forlop, ialfald hvor de blottede arealer ikke er altfor store. Men i Mausund lot det til at *Digitalis*, *Sedum anglicum*, *Sagina subulata*, og *Juncus bufonius*-associationene kunde holde sig uforandret i lang tid.

Et træk ved lyngheden som ogsaa fortjener at fremhæves, er lavartenes underordnede stilling i forhold til moserne. I vore fjeldtrakter er forholdet omvendt; her spiller laverne en meget fremtrædende rolle i lyngheden, særlig *Cladina*-artene, *Stereocaulon*, *Cetraria*-arter o. a.<sup>1)</sup> Paa Froene var det paafaldende hvordan særlig *Cladina*erne var svakt utviklet.

## VII. Halofytsamfund.

Til trods for at alle de undersøgte oer gjennemgaaende var meget lave, hadde de fleste en utpræget steil kyst. Rent undtagelsesvis skraanet berggrunden langsomt og jevnt ut i havet. I over-

<sup>1)</sup> cfr. HANNA RESVOLL-HOLMSEN: Om vegetationen ved Tessevand i Lom, og Statistiske undersøkelser fra Foldalsfjeldene. Videnskapsselskapets skrifter I Math. naturv. klasse 1912, no. 16 og 1914 no. 7.

ensstemmelse hermed var utbredelsen av de halofile planters samfund ubetydelig. Ikke desto mindre fandtes der repræsentanter for en række forskjellige typer, hvorav flere opviste adskillige træk av interesse.

### A. Brakvandsdammer.

Av saadanne var der ikke mange. Paa Sauos sydside laa der en 2—3 smaa grunde dammer med gruset bund; denne var dækket av et tæt lag med diatomær. I vandskorpen laa en hel del grøn-alger og flot, tildels halvraatne. Der var ogsaa flersteds meget livlig bakterievirksomhet. I disse dammer vokste *Ruppia rostellata* i talrike eksemplarer, rent associationsdannende, og rikt fruktificerende. Desuten fandtes *Potamogeton filiformis* i store mængder. Lignende smaa bassiner saa jeg ogsaa paa Nordo.

I Halten var der nogen smaa pytter like ved husene, som havet naadde op til ved springflod. I disse var der en rigdom paa alger og bakterier, desuten bemerket jeg her *Ranunculus sceleratus*, som forovrig ogsaa optraatte paa myrer (Sauo).

### B. Strandsump.

En saadan fandt jeg bare paa N o r d o. Paa nordvestsiden av denne o gik der ind en lang smal bukt av havet, og indenfor denne igjen laa der en del brakvandsdammer, hvorav den ene, som laa længst borte fra stranden, var størst. Disse vandansamlinger, som repræsenterte de sidste rester av en tidligere indgaaende havarm, kommuniserte med den nævnte bukt ved en rende, og ved springflod forsynes de med sjøvand gjennem denne.

Omkring den inderste dam, hvis vand vistnok bare var svakt saltholdig, og som var ca. 50 m. lang og 30 m. bred, grupperte der sig meget vakre associationer med utpræget zonær anordning.

Dammen laa i en flatbundet liten «dal», med hovedretning SO—NV. Hvad underlaget paa stedet bestod av, vites ikke. Hist og her stak fjeldgrunden frem i dagen, men ellers var terrænet ganske flatt helt ind til de steile klipper paa siderne. Dette tyder paa at der kanske anstaar skjælsand i bunden, at der muligens har været en «val» paa denne lokalitet. Vandet var ikke særlig dypt, neppe nogensteds over 1.5 m. Dammen maa oiensynlig for ha været meget større, for i den sydlige ende var gjenvoksnngen i fuld gang. Vindretningens indflydelse kunde ogsaa spores paa dette sted, men billedet var her meget utydeligere end paa Sauo. Breddene var for det meste jevne, ikke videre uttunget. Ute i vandet fandtes en



1) Potamogeton filiformis-association, som tildels dannet tætte indfiltrerede masser. Plantens stengler var aldeles »lodne» af diatoméer. — Med udgangspunkt i denne primære ass. havde der saa udviklet sig en række andre, som fulgte bæltevis paa hinanden. Forholdene var imidlertid en smule forskellige i den sydvestlige og nordøstlige del af omraadet. Jeg skal først omtale den søndre udviklingsserie. Her fandtes et

2) Scirpetum, dannet af *Scirpus paluster*. Denne var ytterst i vandet temmelig spredtvoksende, men indad mod bredden mere og mere tæt. Inderst dannet den en bred mørkegrøn bord som omkranset hele dammen. Desuden fandtes tilblandet litt *Hippuris vulgaris*, som ogsaa dominerede paa et par smaa flækker. — Paa noget torrere bund optraatte der litt efter litt spredte *Carices* (*maritima*, *salina*, *norvegica*), *Caltha palustris*, *Agrostis stolonijera* og *Amblystegia*. Her er et eks. fra denne overgangszone: 6 m.:

E. <i>Scirpus paluster</i> IV	F. <i>Caltha palustris</i> I
<i>Agrostis stolonijera</i> III	<i>Hippuris vulgaris</i> II
<i>Carex salina</i> (coll.) II	<i>Galium palustre</i> II
	G. <i>Acrocladium cuspidatum</i> / IV
	<i>Drepanocladus fluitans</i> \

Derpaa fulgte et

3) Caricetum amblystegiosum. Eks. 9 m.:

E. <i>Carex salina</i> IV	F. <i>Carex norvegica</i> III
<i>Scirpus paluster</i> III	<i>Comarum palustre</i> I
— <i>rufus</i> I	<i>Pedicularis</i> , steril II
<i>Eriophorum angustifolium</i> I	<i>Hippuris vulgaris</i> , lav II
<i>Pedicularis palustris</i> I	<i>Galium palustre</i> II
<i>Agrostis stolonijera</i> I	
	G. <i>Acrocladium cuspidatum</i> /
	<i>Drepanocladus</i> \ V
	<i>exannulatus</i> \

I denne association fandtes ogsaa en og anden *Lychnis flos cuculi* og *Caltha*. Disse tiltok paa torrere bund sammen med *Comarum* og *Eriophorum* i hyppighed, og der opstod saaledes et nyt bælte, en

4) Lychnis — Comarum — Galium palustre — Eriophorum angustifolium — Acrocladium cuspidatum association.

Denne var overordentlig skarpt markeret paa stedet ved en masseoptræden af *Lychnis* og dannet et vakkert lyserødt baand, som slynget sig rundt hele dammen og var synlig paa lang afstand. Ogsaa *Eriophorum* virket lysøgnomisk. Da associationen havde forholdsvis stor udbredelse, tok jeg 20 prøver å 2-3 m.:

<i>Lychnis flos cuculi</i>	18	<i>Sagina procumbens</i>	3
<i>Galium palustre</i>	15	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2
<i>Comarum palustre</i>	14	<i>Festuca rubra</i>	2
<i>Eriophorum angustifolium</i>	13	<i>Carex norvegica</i>	2
<i>Caltha palustris</i>	11	— <i>caulescens</i>	2
<i>Pedicularis palustris</i>	11	<i>Trientalis europæa</i>	2
<i>Scirpus paluster</i>	11	<i>Triglochin palustris</i>	1
<i>Carex Goodenoughii</i>	11	<i>Luzula multiflora</i>	1
<i>Stellaria crassifolia</i>	10	<i>Polygonum viviparum</i>	1
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	15	<i>Lotus corniculatus</i>	1
<i>Carex salina</i>	8	<i>Vicia Cracca</i>	1
<i>Juncus alpinus</i>	6	<i>Mnium hornum</i>	8
<i>Agrostis stolonifera</i>	6	<i>Drepanocladus exannulatus</i>	6
<i>Montia fontana</i>	5	<i>Chiloscyphus polyanthus</i>	3
<i>Epilobium palustre</i>	5	<i>Calliergon sarmentosum</i>	3
<i>Scirpus rufus</i>	5	<i>Aulacomnium palustre</i>	1
<i>Trifolium repens</i>	4	<i>Drepanocladus uncinatus</i>	1
<i>Hyppium squarrosum</i> 1			

Paa et par steder optraatte der litt *Sphagnum squarrosum*. Denne association gik saa gradvis over i

5) Sumpig græsmark, eks. 6 m.²:

E. <i>Agrostis stolonifera</i> III—IV	F. <i>Carex Goodenoughii</i> III—IV
<i>Luzula multiflora</i> III—IV	— <i>stellulata</i> III
<i>Anthoxanthum odoratum</i> III	<i>Trifolium repens</i> III
<i>Leontodon autumnalis</i> III	<i>Euphrasia officinalis</i> III
<i>Juncus filiformis</i> II	<i>Polygonum viviparum</i> II
<i>Festuca rubra</i> II	<i>Cerastium vulgatum</i> II
<i>Lychnis flos cuculi</i> II	<i>Caltha palustris</i> II
	<i>Ranunculus acer</i> steril II
G. <i>Sagina procumbens</i> III	
<i>Mnium punctatum</i> II	
— <i>hornum</i> IV	
<i>Pellia epiphylla</i> II	

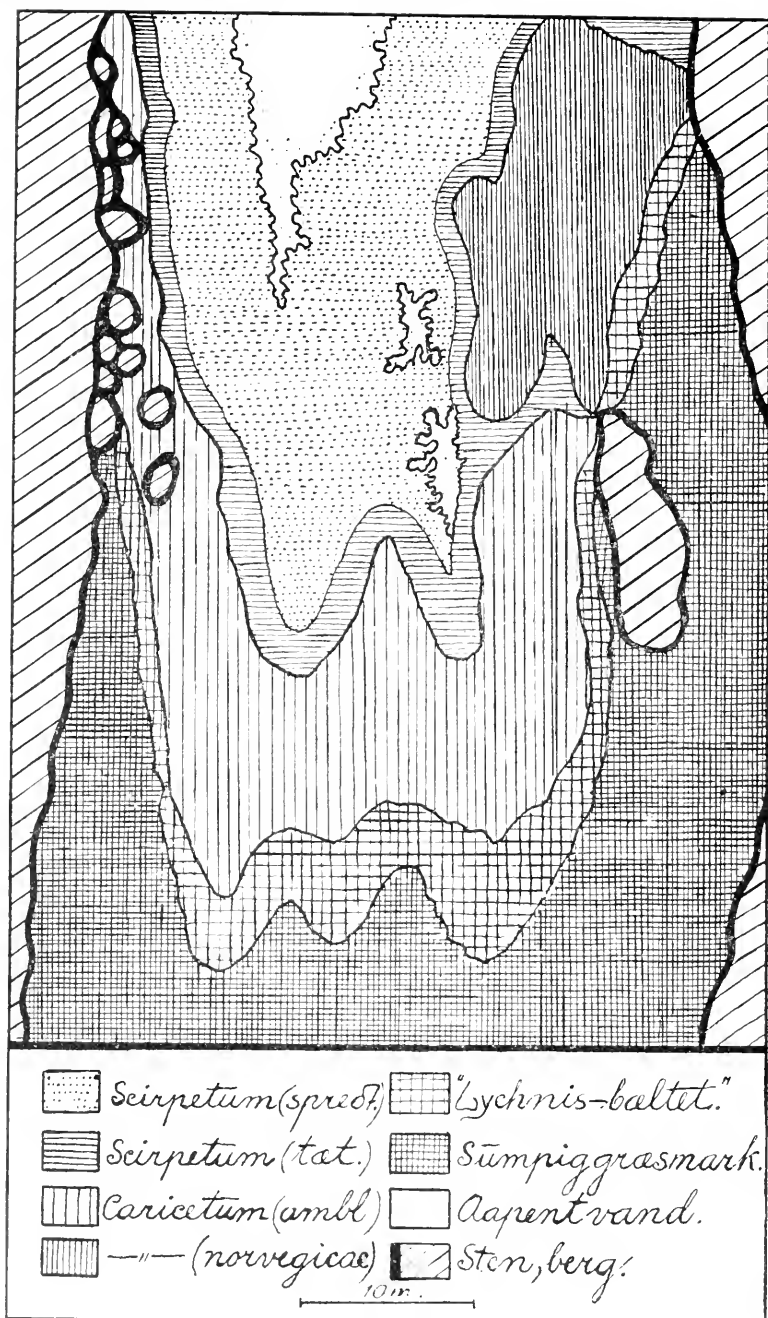
Denne association var climax paa stedet: om den altid vil vedbli at være det, afhænger af hoslaatten. De 2 sidstnævnte bælter blir nemlig slaatt hvert eneste aar, og saa længe som dette vedvarer vil antageligvis den sumpige græsmark ogsaa persistere.

I den nordlige del var det nævnte

2) Scirpetum smalt, men overmaade tæt. Derpaa kom en overgangszone med *Agrostis stolonifera* og *Carex maritima*: den første optraatte hist og her i mængde; jeg bemærket rene *Agrostis* facies, som imidlertid aldrig var over 1 m.² store. — Derpaa fulgte med meget skarp kontakt et

3) Caricetum (*C. norvegicae*). *Carex norvegica* var likesom *Lychnis* synlig paa lang afstand, ved sin gulgrønne farve. Den dannet en overmaade tæt matte, som gav andre planter en meget slet vokseplads, og dækket et betydelig areal paa dammens nordostside. Kun *Triglochin palustris* og *Montia fontana* forekom hist og her i faa eksemplarer. Paa et par steder gik denne association like ut i vandet uten nogen *Scirpus*-zone foran sig. — Ganske morsomt var det at finde *Carex pseudohelvola* (*norvegica*  $\times$  *canescens*) paa stedet. Da begge forældrene vokste der, var jeg allerede paa forhaand «indstillet» paa at finde bastarden. Den var meget utpræget bl. a. ved sin store høide. Foruten disse planter bemerkedes ingen andre, ikke engang moser i associationen. — *Carex*-matten var gjennemgaaende ganske jevn og horizontal, men flere steds fandtes der mindre lakuner i den, som var ganske nakne og dækket av et brunlig gytje-agtig dynd (antageligvis bestaaende av alger). Disse partier hadde ofte en uregelmæssig form og mindet ikke saa lite om de ved «isbrand» fremkomne figurer som man ofte ser paa aker og eng. Fænomenet synes mig temmelig gaadefuldt; jeg har ikke kunnet finde nogen tilfredsstillende forklaring paa saken.

Et fotografi som findes paa planche III (fig. 2) viser tydelig hvordan denne association opstaar. Man ser paa billedet en bukt av dammen med *Scirpetum* der hvor vandet er dypest. Bestander av *Carex norvegica* skyter frem som tunger fra det indenforliggende sammenhengende *Caricetum*. Planten vil om faa aar bygge en bro tversover denne lille bukt. — Paa dette sted gik associationen helt ind til den steile fjeldvæg. Men paa andre steder fandtes der en overgangszone (med fremherskende *Scirpus rufus*) som forte over i 4) Lychnis-bæltet som før er omtalt, og derfra kom man videre over i den 5) sumpige græsmark, som ogsaa her var slutsamfund. — Omkring de avrundede klipper som stak frem i dagen paa dammens østside, fandtes en smal brem av lynghede med *Hylocomier*, som dog var temmelig urterik og ikke egentlig typisk. — Paa den vedfoiede kartskisse er associationsforholdene omkring dammens søndre og midtre del fremstillet, noget skematiseret.



Associationsserie fra strandsumpen paa Nordø. Fig. 8.

Sammenlignes den søndre og nordre udviklingsrække:

S.

N.

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| I. Potamogetonetum   | I. Potamogetonetum                  |
| II. Scirpetum  | II. Scirpetum                       |
| III. Caricetum amblyste-<br>giosum (C. salinae, nor-<br>vegicae) | III. Caricetum (C. norve-<br>gicae) |
| IV. <i>Lychnis</i> -bæltet                                       | IV. <i>Lychnis</i> -bæltet          |
| V. Sumpig græsmark   | V. Sumpig græsmark                  |

saa ser man at forskjellen kun beror paa de nævnte *Carices*. — *Carex norvegica* dominerer forovrig ogsaa paa et par smaaflækker ved den søndre ende, og det saa ut som om den havde en sterk tendens til at utvide sit territorium.

Planten har en utpræget evne til at utkonkurrere andre arter, deriblandt *Carex salina*; dens skudd lægger sig skraat, sommetider næsten horizontalt henover underlaget, og paa den maate brer den sig utover til alle kanter saa tæt at der næsten ikke blir plads til andre. Antageligvis har *Carex norvegica* av en eller anden (kanske helt tilfeldig) grund først faat fotfæste paa dammens ene side, og herfra har den saa arbeidet sig frem sydover, hvor den muligens i fremtiden ogsaa vil bli den herskende *Carex*-art. En anden ting som utvilsomt har influeret paa utviklingens gang til gunst for planten, er hoslaatten; ti da den har skraatstil- lede straa og sterile skudd, skades den ikke saa meget ved avmei- ningen som mange av de ovrigte konkurrenter.

De 2 *Cariceta* maa vistnok betragtes som helt sideordnet; deres krav til voksepladsens fugtighet syntes ialfald at være de samme. At moserne manglet helt i det ene, mens de dominerer i det andet, hænger vistnok sammen med *Carex norvegica*'s for omtalte tette voksemaate.

Denne associationsserie har jeg benævnt «strandsump» for at antyde dens halofile karakter; men man kunde like godt regne den med til græsmyren. Likheten med de under avsnittet *amblystegietta* skildrede samfund er jo sterkt ioinefaldende.

Hvordan utviklingen paa dette sted har artet sig i sine forskjellige faser siden den tid da dammen stod i aapen forbindelse med havet, er det vanskelig at opgjøre sig nogen mening om. Da *Carex salina*, *maritima*, og *norvegica* maa antaes at taale sterkere saltholdig vand end *Scirpus paluster*, har disse første muligens indfundet sig for den sidstnævnte. Paa den anden side bygger de 2 *Cariceta* direkte paa det nævnte *Scirpetum* nu for tiden; men dette behøver jo ikke at ha været tilfældet bestandig. — Selve gjenvoksningsprocessen kan dog neppe ha skutt nævneværdig fart for dammens vand var bli mindre brakt. *Amblystegierne*, som nu trær sterkt i forgrunden ved tilgroningen, forut- sætter ogsaa lav saltgehalt i vandet.

Som for nævnt var de myrer som omgav dammen, ganske flate; plantematten hævet sig bare ganske svakt ind mot bergvæggene paa siderne. Det var mig derfor noget paaafaldende at der ikke var nogen invasion av *Sphagna* at spore. Den ubetydelige forekomst av *Sphagnum squarrosum* kan neppe tillægges større betydning. — Det er mulig at *Sphagna ceterne* er meget omtaalelige overfor havvandets salte (i likhet med mange andre moser; cfr. strandengens fattigdom paa kryptogamer). Jeg har imidlertid ikke kunnet finde nogen oplysninger herom i den mig tilgjengelige litteratur (som forresten er temmelig ufuldstændig). At planter som f. eks. *Carex norvegica* og *Sphagna* ikke «udelukker» hinanden, kan jeg selv bevidne, ti paa *Nordbuan* vokste de sammen. Et typisk *sphagnetum* (vistnok med *Sph. recurvum* fremher-skende) med spredt *Carex norvegica* omgav her et lite vandhul nær stranden; dette laa et par m. over havflaten. Derimot turde det være et stort spørsmål om *Carex maritima* og *Sphagna* nogen gang optrær sammen. — At *Amblystegia* kan vokse paa saltholdig substrat fremgaar bl. a. av C. JENSEN's oplysninger hos WARMING<sup>1)</sup> om mosveksten paa strandenger; denne betegnes som fattig, men blandt de slegter som regnes op, finder vi baade *Amblystegium* og *Acrocladium*. — Hvis der nu, som jeg for har antydnet, anstaar skjælsand i bunden paa det angjældende sted, saa maa jo grundvandets indhold av mineralsalte tilsammenlagt være ret betydelig. Da blir ogsaa *græsmyrens* optræden paa dette sted fuldt forstaaelig.

### C. Skjælsand-valer. Strandeng.

Under omtalen av oenes geologiske forhold har jeg gjort opmerksom paa deres mangel paa losmateriale. Strandkanter med fin sand, kvartssand (eller flyvesand) fins ikke nogensteds; bare hist og her er der en smal platform av grus, oftest sterkt opblandet med rullede stener og blokker, langs strandklippernes fot. Imidlertid optrær der fleresteds nogen eiendommelige, saakaldte «valer». <sup>2)</sup> det er: grunde buker av havet, som ofte skjærer langt ind paa oene, og som inderst fortsætter i en lav flat strand, opbygget av fin gulhvitt skjælsand; denne bestaar av millioner brudstykker av mol-lusker og andre skalbærende organismer, som bolgerne har skyllet iland i aartusenernes lop.

I det geologiske avsnit har jeg meddelt et profil fra *Sauo-valen*, den vakreste indenfor hele ogruppen. Denne var meget lang og ganske bred (cfr. kartet p. 18), og det parti som laa under havflaten, var saa grundt at ved ebbe blev valens areal næsten fordoblet. En forovrig ubetydelig strandvold markerte imidlertid

<sup>1)</sup> Dansk plantevekst. I. Strandvegetationen, p. 227.

<sup>2)</sup> oldnorsk «vaðill» = bukt med meget grundt vand; vik, som tildels er tør ved lavvande. (RYGN: Norske Gaardnavne, S. T.hjems amt, p. 56.)

grænsen mellem de 2 omraader: flodgrænsen kunde ogsaa tydelig avlæses paa de langsgaaende klippevægge, hvor *Fucus spiralis* og noget høiere *Pelvetia canaliculata* dannet tydelige zoner.

Valen saa paa frastand ganske horizontal ut, men steg i virkeligheden ganske svakt ind mot klipperne paa begge sider. Disse var ikke videre høie, men steile, slik at de omgivende plantesamfund ikke kommuniserede med valens uten paa et par steder. Vandet anstod i bunden i 50 cm.'s dyp, ved flodtid vistnok betydelig høiere.

Paa lang avstand kunde man tydelig adskille en række zoner paa valen, efter deres farvenuancer (cfr. planche IV).

1) Først et midtre gulhvit parti, som fulgte valens længdeakse og ofte grenet sig ut i dens armer.

2) Dernæst brede rødbrune baand (paa hver side av foregaaende), som hist og her opløste sig i oformede partier.

3) Endelig en grønlig zone langs bergvæggene paa begge sider.

Kom man nærmere indtil, saa opdaget man at det gulhvite centrale parti dannedes av den nakne skjælsandoverflate, som samtidig var valens fugtigste del. I regnveir var denne midtre stripe dækket av et ganske grundt vandlag; bunden laa her lavest og kunde opta mindst fugtighet, og sanden var her helt vanddrukken. Jeg skulde ogsaa anta at sjoen gik helt hit ind ved hoivand.

Ved et rent tilfælde opdaget jeg at denne tilsyneladende helt livløse sandflate allikevel huset et meget interessant plantesamfund. Jeg kom nemlig til at skrape i sanden med en spade, og saa da at der umiddelbart under overflaten fandtes et sammenhengende tyndt grønt lag, en algeformation. Professor WILLE har elskværdigst undersøkt en medbragt prøve, som imidlertid var sterkt odelagt av tørke. Den indeholdt bl. a. følgende:

*Chroococcus turgidus* (KÜTZING) NÄGELI ( } sparsomme  
*Enteromorpha percurva* (AG.) HARV. ( }

*Lyngbya* sp.

*Microcoleus chthonoplastes* THUR., dominerende.

*Oscillaria*-arter.

*Spirulina subsalsa* ØRST., meget almindelig.

Desuten en række med diatomæer. I dette algelag levet en stor mængde rundormer, foraminiferer, og enkelte crustacæer.

Denne algeformation viser den noieste overensstemmelse med den som WARMING<sup>1)</sup> indgaaende har beskrevet fra Danmarks vesterhavskyst; de blaagronne sandalger spiller her en overmaade vigtig rolle som landdannere. Flere av dem har nemlig slimskeder,

<sup>1)</sup> Dansk plantevekst. I. Strandvegetationen, p. 134—148.

og dette bevirker at de omgivende sandkorn bindes fast sammen. Eftersom bolgerne skyller nyt materiale ind over stranden, vokser algerne opad (de holder sig bestandig i det samme niveau under overflaten, ti mens de paa den ene side trænger lys, maa de ogsaa paa den anden side ha fugtighed) og fæstner bunden, indtil denne blir saa hoi at blomsterplanter kan vandre ut paa den. Likesom paa Sauovalen er det ogsaa i Danmark *Microcoleus chthonoplastes* THUR. som er den toneangivende art. I mikroskope kan man se hvorledes sandpartiklene er kittet aldeles fast til dens slimskeder.

Vi kommer dernæst til den røde zone. Denne viste sig at være en yderst homogen *Glyceria maritima*-association. Planten var helt overveiende steril og laa tæt trykket til underlaget med talrike straaleformig utbredte utloper, som var rot-slaaende ved grunden. Isolerte *Glyceria*-kolonister optraatte ogsaa ute i den gulhvite zone, hvor de flere steds hadde sluttet sig sammen til smaa «oer». Nogen av disse var 2—3 m.<sup>2</sup> store. — Paa denne vis kryper associationen stadig længer utover i sandet. Den var ellers meget artsfattig; fortrinsvis i dens ytre partier vokste faa, spredte *Salicornia herbacea*, desuten en og anden steril liten *Spergularia salina*. Hvor *Glyceria* stod mindre tæt, optraatte *Suaeda maritima* i ganske stort indvidental.

Saa kommer vi til den grønne zone. Overgangen til denne formidledes ved en spredt optraaden av *Glaux maritima*, *Spergularia marginata* og *Juncus Gerardi*. Eftersom undergrunden tiltar i torhet slutter disse sig mere sammen, og andre arter trær til. Dermed er det næste trin i utviklingen git, nemlig en *Glaux maritima* — *Juncus Gerardi*-association. Fra denne tok jeg 50 prover a  $\frac{1}{10}$  m.<sup>2</sup>; resultatet findes i tabellens rubrik I (tallene er her multipliceret med 2). Man ser let hvordan *Glyceria* her trær i bakgrunden og nye arter kommer til. — Ogsaa *Carex incurva* bemærkedes et sted i denne association. Eiendommelig er det videre at saa mange av planterne er hapaxanther: *Salicornia*, *Suaeda*, *Juncus bufonius*, *Sagina maritima*, desuten anfores jo *Spergularia salina* som en—toaarig. Plantedækket var ikke videre tæt: der var god plass mellom individene, og det er muligens dette som er en medvirkende aarsak til at vi her træffer saa pas mange hapaxanther. Desuten holder bundens store fugtighed og ogsaa dens saltgehalt en lang række arter borte, saa konkur-renceforholdene blir relativt lettere end i de andre (følgende) associationer. — Planternes hoide oversteg ikke 5 cm., og det var sjelden at træffe et blomsterbærende skudd av de fleraarige arter. Dette skyldtes saucene, som meget samvittighetsfuldt hadde avbeitet stedet.

Associationen gik gradvis over i en ny, en *Plantago maritima*



— *Agrostis stolonifera*-association, som fandtes paa endda litt torrere bund. Herfra tok jeg 25 prøver; hyppighets-tallene er multipliceret med 4 for sammenligningens skyld, og opført i rubrik II. Det fremgaar av tabellen at *Plantago* har øket i frekvens; *Glaux* og *Juncus Gerardi* holder sig fremdeles godt, men indenfor de enkelte prøver igjen hadde de dog minket sterkt i forhold til *Plantago*. Associationen udmerket sig ved en paafaldende tæthet; hver kvadratcentimeter av undergrunden var optat til det yderste. Og det var atter sauene som hadde avnaget plante-matten saa sterkt at den saa ut som et jevnt grønt tæppe. — Flere-steds paa valen var utviklingen ikke kommet længer; det nævnte planteselskap støtte her umiddelbart op til klipperne. Men over store strækninger kom der endda et trin til i serien, en engli-g-n-e-n-d-e association, der var likesaa omsorgsfuldt avklippet av sauene som foregaaende, og som maa benævnes en

*Leontodon autumnalis* — *Trifolium repens* — *Agrostis vulgaris*  
*Brunella vulgaris* — *Lotus corniculatus*-a s s o c i a t i o n.

Ogsaa fra denne tok jeg 25 prøver, opført i rubrik III (tallene er multipliceret med 4). Nogen av halofytene gjenfindes i listen, men de kan nu kun betragtes som accessoriske bestanddeler. Alle de dominerende og ellers en flerhet av artene, er typiske engplanter. Et par av dem fortjener særlig oppmerksomhet, nemlig *Gentiana involucrata* og *Botrychium Lunaria*. Den første, som er en typisk strandengplante, (cfr. BLYTT-DAHL: Haandbog i Norges flora p. 577) har jeg foruten paa dette sted ogsaa iagttalt i en eng i nær-heten (cfr. p. 66). Den sidstnævnte art har jeg kun set paa Sauo-valen, ikke paa andre oer. — I associationens bund fandtes en del moser, *Polytrichum* cfr. *juniperinum* og et par *Hypna*, men de var alle daarlige at se til.

Rent lokalt, hvor stranden var særlig tor, dominerte *Festuca rubra* f. *arenaria*, men det areal som denne association dækket, var tilsammenlagt ubetydelig. — Paa litt stenet grund hvor græs-matten ikke var saa tæt, vokste desuten nogen faa eks. av *Cirsium lanceo-latum* og *Rumex crispus*.

Denne e n g som ovenfor er skildret, var altsaa slutsamfund i Sauovalens associationssuite og vil vel ogsaa i fremtiden vedbli at være det, ialfald saa længe kjør og sauer faar lov til at græsse paa stranden. — Imidlertid bemerket jeg her og der smaa bestander av *Empetrum* i den sidst beskrevne association (den har jo hyppig-hetsgraden 12, cfr. listen), og dette faktum bør muligens opfattes som et tegn paa at den uundgaaelige l y n g h e d e kanskje med tiden vil bli climax ogsaa i denne serie, hvis kulturpaavirkningen (som sker i engplanternes favor) uteblir. — Paa den anden side vil vel undergrundens store kalkholdighet kunne forbinde dannelsen av den sure humus som ellers er karakteristisk for lynchede-bunden.

	I	II	III
<i>Juncus Gerardi</i> .....	100	100	12
<i>Glaux maritima</i> .....	100	96	12
<i>Glyceria maritima</i> .....	68		
<i>Plantago maritima</i> .....	30	100	16
<i>Agrostis stolonifera</i> .....		96	
<i>Leontodon autumnalis</i> .....		32	88
<i>Carex Goodenoughii</i> .....			80
<i>Trifolium repens</i> .....		8	76
<i>Agrostis vulgaris</i> .....			56
<i>Brunella vulgaris</i> .....			52
<i>Lotus corniculatus</i> .....			52
<i>Botrychium Lunaria</i> .....			4
<i>Anthoxanthum odoratum</i> .....			12
<i>Festuca rubra</i> .....		32	24
<i>Poa alpina</i> .....		36	44
<i>Luzula pilosa</i> .....			4
— <i>multiflora</i> .....			4
<i>Juncus alpinus</i> .....			32
— <i>bufonius</i> .....	10		
— <i>filiformis</i> .....			4
<i>Salicornia herbacea</i> .....	12		
<i>Suaeda maritima</i> .....	10		
<i>Spergularia salina</i> .....	16		
— <i>marginata</i> .....	6		
<i>Sagina maritima</i> .....	8	36	
— <i>nodosa</i> .....		12	
— <i>procumbens</i> .....		8	24
<i>Cerastium vulgatum</i> .....			8
<i>Ranunculus acer</i> .....			28
<i>Cochlearia officinalis</i> .....		16	
<i>Potentilla anserina</i> .....			12
— <i>erecta</i> .....			20
<i>Viola canina</i> .....			4
<i>Empetrum nigrum</i> .....			12
<i>Vaccinium uliginosum</i> .....			4
<i>Gentiana involucreta</i> .....			12
<i>Armeria maritima</i> .....		8	
<i>Veronica officinalis</i> .....			4
<i>Euphrasia</i> sp. ....			20
<i>Plantago major</i> .....		12	24
<i>Antennaria dioica</i> .....			4
<i>Taraxacum officinale</i> .....			16

Associationsrækkefølgen blir altsaa:

- 1) Naken skjælsand, med algesamfund under overflaten.
- 2) *Glyceria maritima*-association.
- 3) *Glaux maritima* — *Juncus Gerardi*-association.
- 4) *Plantago maritima* — *Agrostis stolonifera*-association.
- 5) *Leontodon* — *Carex Goodenoughii* — *Trifolium repens* — *Agrostis vulgaris* — *Brunella* — *Lotus*-association.
- 6) *Festuca rubra*-association.

Det interessante ved denne serie er at de zoner som optraa paa valen, er nøiagtig de samme som WARMING<sup>1)</sup> anfører for «sandmarsken» og «lermarsken». Den eneste forskjél ligger i grunden deri at *Salicornia* spiller en saa ubetydelig rolle paa Sauovalen; den dannet jo der ingen zone (som WARMINGS «kvellerbælte»). Men ellers er alle de toneangivende arter og hele rækkefølgen den samme. — Da underlagets beskaffenhet overalt er ens, kan der neppe være tvil om at det er fugtighetsforholdene som betinger de nævnte zoners optraeden. Alle de 6 ledd i serien er utvilsomt paavirket av saltet, men i avtagende grad. Desværre fik jeg ikke tid til at undersøke hvor høit vandet gik op paa valen ved hoivand, eller ved stormflod. At *Glyceria maritima*-associationen ofte overskylles, anser jeg for sikkert; der laa nemlig slimete algemasser spredt utover dette bælte. De englignende associationer (5 og 6) derimot, blir vistnok bare rent undtagelsesvis utsat for saltvandets indflydelse. De mellemlygende zoner (3 og 4) indtar en intermediær stilling.<sup>2)</sup> —

Den samme serie gjenfandt jeg ogsaa flere steds i Froan, om end ikke saa vakkert utformet som paa Sauo. Ved en liten bortgjemt havbuktt paa Nordø var forholdene helt analoge, dog med enkelte mindre avvikelser. Undergrunden bestod ogsaa her av skjælsand, men var sterkere opblandet med sten, iallfald i strandens inderparti. Like i flomaalet og delvis overskyllet ved flodtid optraatte en

- 1) *Glyceria maritima* — *Salicornia herbacea*-association.  
Eks. 2,5 m.<sup>2</sup>:

F. <i>Plantago maritima</i> II	G. <i>Glyceria maritima</i> , yderst
<i>Spergularia marginata</i> II	lav og tæt V
	<i>Salicornia herbacea</i> , liten III
	<i>Glaux maritima</i> , lav II

<sup>1)</sup> Dansk plantevekst. I. Strandvegetation, p. 159 - 182 og 198 - 219.

<sup>2)</sup> At denne associationsserie ikke bare representerer en zonation efter fugtighetsforholdenes variation, men ogsaa betegner en utviklingsserie, anser jeg for sikkert. Aarsaken hertil maa væsentlig søkes i det forhold at substratet gradvis blir torrere idet plantematten i tidens løp hæves ved sin egen vekst, desuten kanske ogsaa i en landhævning.

*Salicornia* var samlet i associationens ytre del; der var her svake tillop til et «kveiler-bælte». — Derpaa fulgte en

2) *Glyceria* — *Plantago* — *Glaux*-association.

Eks. 6 m.<sup>2</sup>:

E. <i>Triglochin maritima</i> II	G. <i>Glyceria maritima</i> , lav IV
F. <i>Plantago maritima</i> IV	<i>Spergularia salina</i> , liten II
<i>Triglochin palustris</i> II	<i>Glaux maritima</i> , lav, tæt III
<i>Spergularia marginata</i> II	

*Glyceria* har tydelig avtat i hyppighet, *Plantago* og *Glaux* tiltat. Der optraatte ogsaa en faecies med dominerende *Glaux*. — Den videre utvikling artet sig noget forskjellig; i den ene del av omraadet fremhersket en

3) *Juncus Gerardi* — *Plantago* — *Glaux*-association.

Eks. 6 m.<sup>2</sup>:

E. <i>Juncus Gerardi</i> IV	F. <i>Plantago maritima</i> IV
<i>Triglochin maritima</i> II	<i>Spergularia marginata</i> I
	<i>Glaux maritima</i> , stor IV
G. <i>Glyceria maritima</i> II	

Denne association svarer nærmest til *Glaux* — *Juncus Gerardi*-zonen paa Sauo (tabellens rubrik I), og var skarpt avgrænset paa stedet. — Næste trin repræsenteres av en

4) *Agrostis stolonifera*-association, som var climax.

I den anden del av omraadet fandtes *Juncus Gerardi* merkværdig nok ikke; denne zone var her «hoppet over», og *Agrostis stolonifera* samfundet fulgte like paa association 2.—Her er et eksempel paa dette slutsamfund: 8 m.<sup>2</sup>:

D. <i>Rumex crispus</i> I	<i>Atriplex hastatum</i> II
E. <i>Agrostis stolonifera</i> IV	<i>Stellaria media</i> II
<i>Triglochin maritima</i> II	<i>Glaux maritima</i> , stor II
<i>Juncus Gerardi</i> II	<i>Galeopsis Tetrahit</i> II
F. <i>Triglochin palustris</i> I	<i>Galium Aparine</i> II
<i>Polygonum aviculare</i> I	<i>Plantago maritima</i> II

Bunden var her smaastenet og plantematten ikke helt sluttet. Dette er aarsaken til at flere av de stenete strandkanters karakterplanter (hapaxanther) er repræsenteret i associationen. — Indenfor dette bælte igjen laa en strandvold med store blokker, og mellem disse vokste spredte eks. av *Aster Tripolium*, *Haloscias scoticum*, og *Armeria maritima*.

Selve formationsbilledet var mere uklart paa dette sted end paa Sauovalen; der er likesom skedd en forrykning, en sammenstuing av zonerne, hvilket hovedsakelig maa tilskrives omraadets smaa dimensioner, terrængets større heldning, og den stensluttet bund, 3; livskaarene varierer her meget raskt og er ikke de samme over nogen større strækning. — Merkeligst var *Juncus Gerardi*-

zonens skarpt markerte grænselinje og dens manglende optræden i strandens ene halvpart. Dette kan neppe forklares paa anden maate end at den nævnte *Juncus*-art er indkommet senere paa stedet end de andre dominerende arter, og endda ikke har naadd sin maximale utbredelse. Dette kan skyldes en ren tilfældighed; planten var slet ikke almindelig i Froan, og denne lille bukt paa Nordo laa som sagt meget bortgjemt. — Baade paa Sorbuo og Nordbuan var der valer med akkurat de samme halofytsamfund. Paa Væro saa jeg *Scirpus rufus* i *Juncus Gerardi* — *Glaux*-zonen, hvor den dominerte rent lokalt. Dette stemmer med WARMING'S angivelser (l. c. p. 210); planten anføres av ham som indgaaende i «H a r r i l - e n g e n» (= *Juncus Gerardi*-engen).

Ogsaa paa Vasso i Mausund var billedet det samme; her støtte valen imidlertid op til et amblystegietum og gik over i dette. — Forinden jeg avslutter omtalen av disse skjælsandstrandens vegetation, vil jeg gjøre opmerksom paa en ting, nemlig substratets overordentlig store kalkholdighet. Og naar der er den mest ønskelige overensstemmelse mellem planteveksten paa Froenes valer og de danske ler- og sandmarsksamfund, hvor undergrundens kemiske beskaffenhet er en helt anden (cfr. WARMING'S analyser l. c.), saa viser dette hvor uavhengige halofytene er av bundens kemiske natur (bortset fra saltholdigheten).

#### D. Stenet strand.

Fra valene og til den grove, storstenete strand var der alle mulige overganger at finde. Jo grovere materialet var, desto fattigere og mindre sammenhengende var vegetationsdækket. For det meste var oenes strandkanter at sammenligne med store stenroiser, næsten blottet for plantevekst.

Jeg skal i det følgende nævne et par eks. paa den smaa og storstenete strands plantesamfund.

Eks. 1. fra Nordø.

Længst ute mellem stenene vokste spredte:

<i>Atriplex hastatum</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Galium Aparine</i> .	

Derpaa fulgte et nakent parti. Indenfor dette igjen fandtes en rad av svære *Elymus arenarius* tuer. Bak disse hadde der samlet sig en haug av tang, skyllet op ved springflod. Her vokste spredt og uregelmæssig følgende planteselskap:

<i>Festuca rubra</i> f. <i>arenaria</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Rumex crispus</i>	<i>Galeopsis Tetrahit</i>
<i>Atriplex hastatum</i>	<i>Galium Aparine</i>

Endda længer inde paa stranden optraatte der mellem større og mindre klippestykker følgende brogete artssamling:

<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Avena elatior</i>	<i>Vicia Cracca</i>
<i>Festuca rubra</i>	<i>Angelica silvestris</i>
<i>Rumex Acetosa</i>	<i>Haloscias scoticum</i>
<i>Cerastium vulgatum</i>	<i>Armeria maritima</i>
<i>Rhodiola rosea</i>	<i>Linaria vulgaris</i>
<i>Potentilla anserina</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Euphrasia officinalis</i>	<i>Plantago major</i>
<i>Valeriana *eu-officinalis</i>	<i>Campanula rotundifolia</i>
	<i>Matricaria *maritima.</i>

Eks. 2. Ogsaa fra N o r d o.

Længst ute mellem stenene fandtes spredte:

<i>Glyceria maritima</i>	<i>Glaux maritima</i>
<i>Plantago maritima.</i>	

Litt efter litt sluttet disse sig sammen og der opstod et grønt tæppe, eks. 2 m.<sup>2</sup>:

F. <i>Plantago maritima</i> IV	G. <i>Glyceria maritima</i> IV
<i>Atriplex hastatum</i> I	<i>Glaux maritima</i> III

Likheten med valene er sterkt iøjnefaldende.

Derpaa fulgte et mere sterilt parti med svære stener og spredte

<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Glyceria maritima</i>
<i>Rumex Acetosa</i>	<i>Atriplex hastatum</i>
	<i>Plantago maritima.</i>

Og derefter kom et bredt baand av *Elymus arenarius*. Bak dette vokste i t a n g h a u g e n følgende:

Eks. 2 m.<sup>2</sup> Man kunde adskille 2 skikt, et hoiere med:

<i>Rumex crispus</i> I	<i>Rumex Acetosa</i> II
<i>Agrostis stolonifera</i> II	<i>Vicia Cracca</i> II
<i>Festuca rubra</i> f. <i>arenaria</i> II	<i>Matricaria *maritima</i> I

og et lavere med:

<i>Potentilla anserina</i> IV	<i>Lotus corniculatus</i> I
<i>Sonchus arvensis</i> IV	<i>Angelica silvestris</i> I steril
<i>Poa alpina</i> II	<i>Armeria maritima</i> I
<i>Atriplex hastatum</i> II	<i>Galeopsis Tetrahit</i> II
<i>Stellaria media</i> II	<i>Galium Aparine</i> II
<i>Ranunculus acer</i> I steril	<i>Plantago maritima</i> II

Jeg kunde efter mine optegnelser gi endda flere eks., men de sier intet utover hvad jeg allerede har meddelt. — I H a l t e n,

længst nord i ogruppen, fandt jeg *Carex salina*, *Atriplex littoralis* og *Ranunculus sceleratus* paa gruset strand. Den nævnte *Atriplex*-art fandt jeg ellers kun i Suleen. — Paa Nordø vokste ogsaa *Festuca elatior* og paa Sæue *Stellaria crassifolia* paa lignende lokaliteter. — Man vil av det foregaaende se at *Hapaxanthene* spiller en fremtrædende rolle i strandvoldenes og særlig tanghau- genes vegetation. Dette er jo en kjendt og ofte nok omtalt sak, som er let forstaaelig naar undergrundens natur taes i betragtning.

I rigtig grove strandvolder vokste følgende:

*Haloscias scoticum* *Archangelica littoralis*

*Scutellaria galericulata* *Aster Tripolium*

samt mange av de for nævnte arter.

Jeg vil paa dette sted ogsaa gjøre opmerksom paa den eien- dommelighet, at de 3 typiske strandplanter: *Halianthus peplodes*, *Silene maritima*, og *Stenhammaria maritima* ikke var til at opdage paa en eneste en av de undersøkte oer. Disse vakanser kan umulig bero paa manglende edafiske forhold, men maa vistnok forklares paa anden maate (cfr. p. 140).

### E. Strandklipper.

Der gives neppe noget sted hvor man bedre kan studere lov- mæssigheten i naturen, end strandklipperne langs vore kyster. Vegetationens bæltevis anordning er her saa paafaldende at alle maa lægge merke til den, selv om plantesamfundenes konstituen- ter ofte er uanseelige kryptogamer, som i og for sig er lite egnet til at vække opsigt og paakalde interesse hos folk flest. Det som kanske først fanger opmerksomheten er *algebæltene*. Paa Froene var disse ganske pragtfuldt utviklet; enkelte skjær derute er simpelthen et Eldorado for algologer, som vil studere zonationen og de mange interessante sporsmaal der knytter sig til den. Men ogsaa *liken-bæltene* var sterkt ioinefaldende. Som bekjendt har WARMING<sup>1)</sup> adskilt 3 saadanne, som alle har sine karakter- planter.

1) *Maura*-bæltet, efter den mørke *Verrucaria maura*, som farver klipperne helt sorte; hitop naar bolgerne ved flodtid.

2) *Placodium*-bæltet, efter den gule skorpelav *Placo- dium* (= *Caloplaca*) *murorum*. Dette er høiere end foregaaende og overstenkes kun av brændingen. Det kunde ogsaa opkaldes efter *Xanthoria parietina*, da denne lav netop her forekommer i mængde.

<sup>1)</sup> Dansk plantevekst I. Strandvegetationen, p. 18. Kjøbenhavn og Kristiania 1906.

3) *Ramalina*-bæltet, efter den prægtige *Ramalina scopulorum*. — Her er virkningen av sjovandet mindst, og der optræder her en række andre lavararter og desuten adskillige karplanter.

Senere har SERNANDER<sup>1)</sup> viet disse zoner megen opmærksomhet og har indført en nomenklatur baseret paa mere generelle principer. Maura-bæltet kalder han for «svall-bæltet» og *Placodium*-bæltet for «stormbæltet», hvis øvre grænse falder der hvor brændingen naaer høiest op i storm; begge 2 sammenfattes til den «supralittorale region». Over denne kommer den «supramarine region» (med en eventuelt indskutt epimarin overgangszone), hvori bl. a. *Ramalina* indgaar; denne region har ingen øvre grænse.

Paa Froene var *Verrucaria maura*-zonen i «svallbæltet» meget distinkt fremtrædende, særlig paa nogen steile smaa-øer mellem Sauo og Nordo.

Det samme gjælder «stormbæltet», som var synlig paa lang afstand paa grund av *Xanthoria parietina*'s sterkt gule thallus. Omkring isolerte større strandblokker dannet denne ofte en overordentlig smuk sammenhængende ring. Av andre fremtrædende lavararter i dette bælte vil jeg nævne den prægtige brune *Physcia Aquila*, og den lille *Physcia stellaris* var. *adscendens*; av skorpe-laverne var *Lecanora atra* meget iøjnefaldende. — Planktonorganismer, tangrester og andet som bølgerne forer med sig, skylles eller slynges op i dette bælte, hvilket igjen forklarer at saa mange utprægede nitrofile lavararter trives ypperlig her (SERNANDER l. c. p. 859—60).

De av strandklippernes lavararter som imidlertid gjorde sig mest bemærket var *Ramalina*-artene (*R. scopulorum* f. *cuspidata*, og i mindre grad *R. subfarinacea*). Paa Sauo og Nordo var enkelte bergvægger saa fuldstændig overgrodd med den forstnævnte at man ikke kunde se hvad underlaget bestod av. Som den hang der i grøngule og graalige tjavser, var fjeldsiden ikke ulik en lurvet fell. — Naar GALLOE<sup>2)</sup> hævder at *Ramalina* er utpræget fotofil, og at dens forekomst er betinget av sterke vinde, saa synes dette ikke at være tilfældet paa Froene. Den var der meget frodig paa de mot nordost vendende klipper (saaledes f. eks. ved havnen paa Sauo, og i en række av erosionskanalene), som ligger i ly for de sterke sydvestlige vinde og som mottar mindre lys end f. eks. sydeksponte bergvægger.

FRØDIN<sup>3)</sup> har senere studeret *Ramalina*'s udbredelse paa Kullaberg og er der kommet til det resultat, at dens forekomst avhænger av

<sup>1)</sup> Studier öfver lafvarnas biologi. I. Nitrofila lafvar. Svensk bot. tidsskrift, 1912, p. 855—870. Foredrag under den botaniske excursion til vestlandet for deltagerne i naturforskermotet i Kristiania, 17. juli 1916.

<sup>2)</sup> WARMING op. cit. p. 11.

<sup>3)</sup> Kustklimatets växtgeografiska betydelse. l. c. p. 50.



underlagets saltholdighet, og at den optræder i en zone med saapas meget salt i bunden at planten kan opta klor av denne.

Sammen med *Ramalina*-artene forekom der ogsaa en hel del andre laver som ikke netop er karakteristiske for strandklipperne, men som er mere »ubiquistiske» av sig. Et par eksempler vil vise dette.

Paa en lodret, tildels indadskraanende fjeldside, som vendte mot NØ. ut mot et trangt sund paa N o r d o, noterte jeg følgende arter:

<i>Cetraria aculeata</i> III	<i>Parmelia saxatilis</i> III
— <i>chlorophylla</i> I	— f. <i>omphalo-</i>
— <i>glauca</i> III	<i>des</i> IV
<i>Cladonia</i> sp. basisskjæl II	<i>Ramalina scopulorum</i> f. <i>cuspi-</i>
<i>Nephroma lævigatum</i> II	<i>dala</i> III
<i>Ochrolechia ericetorum</i> III, i	<i>Sphaerophorus coralloides</i> II
store rundler.	<i>Sticta amplissima</i> , juvenile
	eks. II

Desuten *Rhizocarpum geographicum* og flere andre skorpelaver paa nakne partier indimellem de øvrige.

Paa en anden bergvæg, ikke langt fra foregaaende, vokste følgende selskap:

<i>Dermatocarpum miniatum</i> II	<i>Ramalina subfarinacea</i> III
<i>Lecanora atra</i> III	<i>Sticta amplissima</i> , 4—5 svære
<i>Parmelia conspersa</i> IV	eks.
<i>Pannaria plumbea</i> IV	— <i>pulmonaria</i> III
<i>Peltigera canina</i> II	— <i>scrobiculata</i> II
— <i>polydactyla</i> II	<i>Racomitrium lanuginosum</i> III
<i>Physcia Aquila</i> V	

Like i nærheten vokste ogsaa *Ramalina \*cuspidata* i mængde.

Av de 3 *Sticta*-arter som ovenfor er nævnt, var *S. amplissima* den mest interessante. Den var paafaldende kraftig, med store, i tør tilstand brungronne cephalodier, som er yderst karakteristiske for denne art (de har til og med været opfattet som en egen art, *Dendrisocaulon adscripta* (NYL.) HUE<sup>1</sup>) hørende til *Collema-cerne*, slik at man altsaa skulde ha saa at si 2 species paa «ett bret») (cfr. fig. 9). *Sticta amplissima* er en atlantisk art som hos os gaar op til Lofoten. Sommeren 1915 fandt jeg den ogsaa paa Sorburo, paa klipper. Denne forekomstmaate er ganske merkelig; ti laven pleier ellers bare at holde sig til træstammer. — Ogsaa *Pannaria plumbea* er en kystform.<sup>2</sup>)

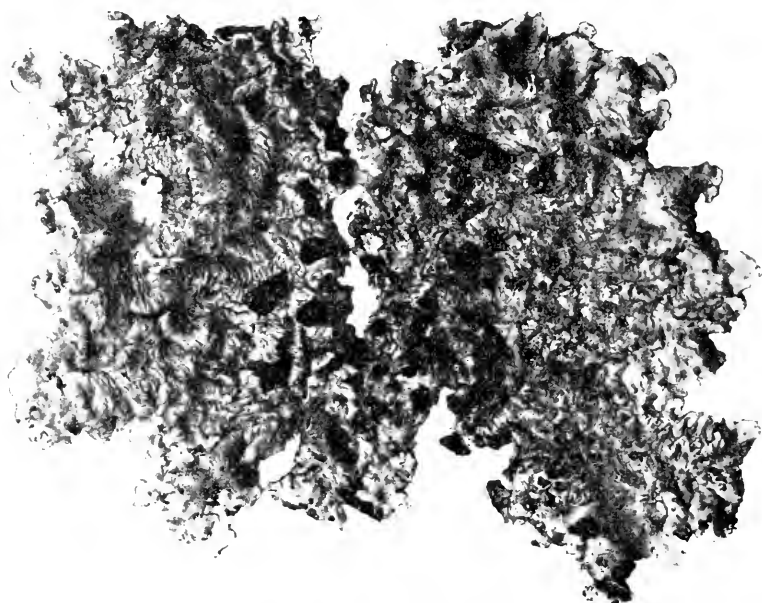
I sprækker og klofter i strandklipperne, hvor der ved forvitring hadde samlet sig litt jord, vokste der ogsaa en del hoiere planter

<sup>1</sup> cfr. LYNGE: De norske busk- og bladlaver. Bergens Museums aarbok, 1910, nr. 9. P. 116 -117.

<sup>2</sup> Ifølge velvillig meddelelse fra Konservator LYNGE.

som undertiden opviste en forbausende frodighet tiltrods for den knappe plads og det tarvelige jordsmon. Enkelte revner og rifter, som skar sig snorret gennem de rundslitte granitklipper, var helt igjengrodd. Saadanne «sprækkedyldninger» var ofte ganske eiendommelige. — I en spræk paa Sauo bemærket jeg:

<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Angelica silvestris</i>
<i>Festuca rubra</i> f. <i>arenaria</i>	<i>Haloscias scolicum</i>
<i>Rhodiola rosea</i>	<i>Armeria maritima</i>
<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Plantago maritima</i>
	<i>Valeriana *eu-officinalis.</i>



*Sticta amplissima* fra Nordo. 23. Fig. 9.

En anden smal revne var fyldt av:

*Haloscias scolicum*, gulhvit.

*Armeria maritima*, lyserød.

*Aster Tripolium*, lila

*Matricaria \*maritima*, hvit og gul.

Disse 4 planter stod netop i fuldt flor og virket yderst tiltalende og oplivende i den omgivende stenorken. Denne vegetation som jeg ovenfor har git et par eks. paa, er meget beslegtet med den klippevegetation som er skildret i et andet afsnit (cfr. p. 69—70). Enkelte strandplanter (f. eks. *Haloscias*) fandtes ogsaa midt inde

paa oene. Og omvendt optraatte mange urter og græs nær strandkantene som ikke er halofyter. I en vertikal spalte som gjennemsatte et brat næs paa Nordo, vokste der saaledes følgende selskap, ca. 4—5 m. over tangranden:

<i>Polypodium vulgare</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Sagina procumbens</i>
<i>Aera flexuosa</i>	<i>Epilobium angustifolium</i>
<i>Festuca rubra</i>	<i>Solidago Virgaurea</i>
	<i>Hieracium</i> sp.

Paa mere svakt skraanende berg med skrind jord (ofte bare feldspatgrus), var *Sedum anglicum* og *Sagina subulata* karakterplanter.

I Finværet, paa Valøen (hvor fyrtaarnet staar), var der slike jevnt heldende fjeldskraaninger, med furer, groper, og smaa avsatter med gruset jord. Hele oen er ikke mere end 300 m. lang og 150 m. bred, og i storm blir den helt oversproitet av brændingen. Paa de nævnte skraaninger vokste:

<i>Polypodium vulgare</i>	<i>Sagina subulata</i>
<i>Agrostis vulgaris</i>	<i>Cerastium tetrandrum</i>
<i>Festuca rubra</i> f. <i>arenaria</i>	— <i>vulgatum</i>
<i>Poa alpina</i>	<i>Cochlearia officinalis</i>
— <i>annua</i>	<i>Sedum acre</i>
<i>Juncus bufonius</i>	<i>Archangelica littoralis</i>
<i>Luzula multiflora</i>	<i>Galeopsis Tetrahit</i>
<i>Rumex Acetosella</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>
— <i>domesticus</i>	<i>Senecio vulgaris</i>
— <i>crispus</i>	<i>Matricaria inodora</i>
<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Cirsium lanceolatum</i>
<i>Sagina procumbens</i>	<i>Leontodon autumnalis</i>

Flere av disse er imidlertid sikkert indkommet med kulturen. Paa den nakne fjeldoverflate var her desuten *Lecanora cartilaginea* meget almindelig og ioinesfaldende.

En lignende plantevekst gjenfandt jeg ogsaa paa lave holmer og skjær; den betegner vistnok et av de primære stadier i alle oenes plantegeografiske utvikling. Der var i Frøan en vrimmel av grunder, som bare saavidt dukket op ved ebбетider, omgitt av en tåt krans av *Laminariae* og *Alaria esculenta*, derover en zone med *Ascophyllum nodosum*, *Himanthalia lorea*, *Fucus* arter o. a. Atter andre var saa hoie at de paa toppen bar *Fucus spiralis* og overst *Pelvetia canaliculata*, som bare saavidt overskylles ved flod. — Paa smaa holmer som stak op over flodgrænsen, var undertiden *Xanthoria parietina* aldeles dominerende: de var en yndet hvileplads særlig for maaser, og det er sandsynlig at der her er ornithokoprophili<sup>1)</sup> med i spillet.

<sup>1)</sup> SERNANDER: Nitrofila lafvar. op. cit.

Paa litt høiere og større skjær indfandt der sig foruten flere likener ogsaa nogen faa fanerogamer;

<i>Matricaria *maritima</i>	} var gjerne de første, og tok tiltakke med den mest nød- torftige mængde jord.
<i>Festuca *arenaria</i>	
<i>Cerastium vulgatum</i>	
<i>Cochlearia officinalis</i>	

En liten, lav holme utenfor Riso opviste følgende arter:

<i>Festuca rubra</i>	<i>Rhodiola rosea</i> (store eks.)
<i>Rumex Acetosella</i>	<i>Viola tricolor</i>
<i>Cerastium vulgatum</i>	<i>Archangelica littoralis</i>
<i>Cochlearia officinalis</i> (i mængde)	<i>Valeriana *eu-officinalis</i> .

Et lignende stadium med strandklippe-vegetation har vel de fleste av oene gjennomløpet eftersom de litt efter litt steg op av havet. Senere har saa de andre plantesamfund utviklet sig eftersom der skaptes betingelser for deres opstaaen. Vandplanterne indfandt sig i de ferskvandsdammer og tjern som let dannet sig i de mange kanaler og fordypninger i fjeldoverflaten, og omkring vand-samlingene opstod litt efter litt myrenes mange associationer. Laver og moser klædte de nakne granitberg og banet veien for lyngheden; paa de flate skjælsandvaler som dukket op av havet, indfandt strandengplanterne sig, o. s. v. o. s. v.<sup>1)</sup>

Slutresultatet av den langsomme utvikling som dette isolerte lille orikes plantevekst har gjennomgaat, oenes nuværende vegetation, er ensformig og fattig paa formationer. I sammenligning med indlandets brogete vrimmel av typer er det plantegeografiske billede som moter en i havskjærene, saare enkelt. Utviklings-serierne har meget færre trin; utviklingen stanser ofte paa «halv-veien», paa et stadium som i tilsvarende kontinentale egne slet ikke representerer climax. Naar saaledes *Calluna*-heden som ovenfor vist, optrær som slutsamfund i ogruppens myrer, saa beror dette derpaa at trær og busker ikke trives derute; ti ellers vilde myrene (ialfald de fleste av dem) i Froan, naar de har vokset sig tørre, gaa over i krat og skogsamfund med vekslende præg, saaledes som tilfældet er andre steder. Men den manglende trævekst skyldes igjen det extreme klimat i skjærgaarden; det er de klimatiske, desuten de edafiske forhold som har lagt hindringer i veien for vegetationens utvikling, og som betinger dens fattigdom. — At oenes isolerte beliggenhet, deres store avstand fra nabodistriktene, har virket i samme retning, er neppe tvilsomt. Jeg skal senere i en anden forbindelse forsøke at belyse denne side av saken. —

<sup>1)</sup> De forskjellige samfunds floristiske konstitution kan selvsagt ha ændret karakter i nogen grad i tidernes løp.

## ØGRUPPENS FLORA.

I Froan, Mausund og Sulen har jeg alt i alt bemærket 237 arter av karplanter, hvorav

13 karkryptogamer	68 monocotyledoner
1 gymnosperm	155 dicotyledoner

Hovedmængden av disse er perenne. Hapaxanthene utgjør kun en liten del av floraen og kan grupperes paa følgende maate:

## 1. Strandplanter:

<i>Juncus bufonius</i>	<i>Sagina maritima</i>
<i>Atriplex hastatum</i>	<i>Stellaria media</i>
— <i>littorale</i>	<i>Cochlearia officinalis</i>
— <i>patulum</i>	<i>Gentiana involucrata</i>
<i>Salicornia herbacea</i>	<i>Galium Aparine</i>
<i>Suaeda maritima</i>	<i>Matricaria *maritima</i>
<i>Spergularia salina</i>	<i>Cirsium lanceolatum</i>

## 2. Ugræsplanter:

<i>Poa annua</i>	<i>Sinapis arvensis</i>
( <i>Juncus bufonius</i> )	<i>Myosotis arvensis</i>
( <i>Atriplex patulum</i> )	<i>Galeopsis Tetrahit</i>
<i>Polygonum aviculare</i>	— <i>speciosa</i>
<i>Urtica urens</i>	<i>Lamium purpureum</i>
( <i>Stellaria media</i> )	( <i>Matricaria inodora</i> )
<i>Capsella bursa pastoris</i>	<i>Senecio vulgaris</i>
	<i>Carduus crispus.</i>

## 3. Klippe- og bakke-planter:

<i>Cerastium tetrandrum</i>	<i>Viola tricolor *genuina</i>
<i>Stenophragma Thalianum</i>	<i>Carum Carvi</i>
<i>Draba incana</i>	<i>Veronica arvensis</i>

## 4. Planter paa fugtig eller skyggefuld bund:

*Montia fontana* \**rivularis*      *Ranunculus sceleratus*  
*Cardamine silvatica*.

## 5. Halvsnylttere:

<i>Euphrasia gracilis</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
— <i>borealis</i>	— <i>silvaticum</i>
— <i>brevipila</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
— <i>tenuis</i>	<i>Pedicularis palustris</i>

Til hjælp ved utarbeidelsen av denne oversigt har jeg benyttet K. JOHANSSON's avhandling: Studier öfver Gotlands hapaxanthiska växter<sup>1)</sup>, samt angivelserne i BLYTT-DAHL: Haandbog i Norges Flora.

Følgende arter anføres i almindelighed i floracne som én—fleraarige, men turde paa Froøene (i likhet med hvad JOHANSSON delvis opgir fra Gotland), fortrinnsvis være fleraarige:

<i>Alopecurus geniculatus</i> <sup>2)</sup>	<i>Callitriche stagnalis</i> <sup>3)</sup>
<i>Sagina procumbens</i>	<i>Myosotis cæspitosa</i>
<i>Cerastium vulgatum</i>	<i>Plantago major</i>
<i>Callitriche hamulata</i> <sup>3)</sup>	— <i>lanceolata</i>

*Aster Tripolium*.

Det vil fremgaa av ovenstaaende gruppering at hapaxanthene (naar halvsnylterne og et par andre undtaes), næsten helt og holdent træffes paa steder hvor plantedækket ikke er sluttet, hvor konkurrencen artene imellem er liten eller helt ophævet. Dette er tilfældet paa dyrkede steder, i akerræner, paa gaardspladser, veikanter, grofter o. l. Det samme gjælder strandkantenes opskyllede tanghauger, og skjælsandvalenes fugtigere partier, og likeledes klipper og bakker med skralt muld- eller grusdække.

11 av ugræsplanterne er sikkert indkommet med kulturen. De 4 arter som er sat i klammer, fins ogsaa paa strandkanter, og det er derfor ikke udelukket at de derfra kan ha spredt sig til kulturpaavirkede steder. Men de kan ogsaa meget godt være kommet til oene paa 2 maater. — Foruten de nævnte anser jeg ogsaa følgende for indført til oene med mennesket:

<i>Phalaris arundinacea</i>	<i>Rumex domesticus</i>
<i>Phleum pratense</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Alchemilla minor</i> <sup>4)</sup>
<i>Urtica dioica</i>	<i>Anthriscus silvestris</i>
	<i>Tanacetum vulgare</i> .

<sup>1)</sup> Bihang til Kgl. Svenska Vet.-Akad. Handl., B. 25, Afd. III no. 2, 1899

<sup>2)</sup> cfr. OSTENFELD: Plantevekten paa Færoerne. P. 31, note 1.

<sup>3)</sup> — — — — — P. 31, note 2.

<sup>4)</sup> cfr. p. 67.

Ogsaa *Festuca elatior*, *Triticum repens*, *Carex leporina* og *Plantago major* burde muligens henføres til denne kategori; men da flere av dem ogsaa fandtes paa eller nær stranden, tor det hælde at de er indkommet helt naturlig, eller paa 2 forskjellige maater (dette gjælder ogsaa *Rumex domesticus*).

## Nogen bemærkninger om floraens sammensætning.

Indenfor det undersøgte omraade fins der repræsentanter for flere store plantegrupper. Hovedmassen av artene er saadanne som er jevnt utbredt over hele landet, fra kysten til de mere kontinentale egne, og fra lavlandet og op i fjeldtraktene. Disse ubiquister skal jeg ikke opholde mig nærmere ved; jeg kommer senere tilbage til en række saadanne som manglet ute i skjærgaarden (cfr. p. 137). Men der fins ogsaa en god del arter hvis utbredelsesomraade er mere begrænset.

### 1. Fjeldplanter.

Dette navn, som ikke er videre videnskabelig, men som er meget bekvemt at ty til, er her brukt i sin videste betydning, omfattende planter hvis egentlige utbredelsesfelt er den alpine og tildels den subalpine region.

Nogen faa saadanne fins ogsaa paa Froene, nemlig:<sup>1)</sup>

*Salix lapponum*

*Draba incana*

— *myrsiniles*

*Rhodiola rosea*

*Arctostaphylos alpina*.

Dette antal er meget lite i sammenligning med det som opgives fra de omgivende distrikter. Allerede paa Frøya, indenfor Svellingen, i lynchheiene (20—40 m. o. h.) bemærket jeg:

*Bartschia alpina*, *Betula nana*, *Alchemilla alpina*.

Og fra STORMS<sup>2)</sup>, NORMANS<sup>3)</sup> og HOFFSTADS<sup>4)</sup> arbeider samt BLYTT Norges Flora (1861—74—76) har jeg hentet følgende angivelser:

<sup>1)</sup> Ogsaa *Selaginella spinulosa*, *Poa alpina* og *Festuca ovina* \**vivipara* bør henføres til denne gruppe, men de kan neppe sidestilles med de øvrige. *Selaginella spinulosa* fins nemlig ganske meget utbredt i østlandets lavere egne, *Poa alpina* likesaa; den er til og med karakterplante paa siluren i Kristianiafeltet. *Festuca* \**vivipara* endelig, spiller en helt dominerende rolle langs vestkysten og indtar derigjennem en særstilling.

<sup>2)</sup> Veiledning i Trondhjems omegns flora. Trondhjem 1869. Notiser til Trondhjems omegns flora. De kgl. norsk. vidensk. Selskabs skrifter 1885—89.

<sup>3)</sup> Voksesteder for nogle av den norske floras karplanter sondefor polarkredsen. Archiv for matematik og naturvidenskab, B. V. 1881. Yderligere bidrag etc. Ibidem B. VIII, 1883.

<sup>4)</sup> Vegetationen og floraen paa kysten av Trondhjems stift nordenfor Trondhjemsfjorden. Nyt Magazin f. N. B. 37. 1900.

- Tofieldia borealis*: Bjugn, Aafjorden: nær Valdersund 13 m. o. h., Hittra i lavlandet. Garten.  
*Luzula spicata*: Orlandet: Beian i havets niveau.  
*Salix herbacea*: Hittra og Garten i h. n.  
*Betula nana*: Hittra, Bjugn, Aafjorden i h. n., Froya.  
*Cerastium alpinum*: Bjugn. 5 m. o. h.  
*Thalictrum alpinum*: Bjugn 20 m. o. h., Beian paa Orlandet, Hittra i lavlandet, Garten do.  
*Saxifraga aizoides*: 1 mængde paa Hittra og Tarven i h. n. Froya. Garten.  
 — *Cotyledon*: Bjugn. Froya's nordside.  
 — *oppositifolia*: Stöksund 1 m. o. h.  
*Alchemilla alpina*: Bjugn, Aafjorden hyppig i lavlandet, Froya.  
*Viola biflora*: Bjugn.  
*Azalea procumbens*: Garten i lavlandet, Bjugn do.  
*Bartschia alpina*: Bjugn, Aafjorden 3 m. o. h., Hittra i lavlandet, Froya.  
*Saussurea alpina*: Bjugn, Aafjorden, Orlandet i h. n., Hittra og Froya og Garten alm. i lavlandet.

Det er altsaa ikke mindre end 14 fjeldplanter der synes at være almindelige i de tilslotende egne, som mangler paa de pelagiske oer.

Det er ganske lærerikt at sammenligne disse forhold med NORMANS angivelser i «Norges arktiske flora» fra de «pelagiske» øgrupper Trænen og Selvær i Helgeland, samt Væro og Røst i Lofoten. Av fjeldplanter som gaar ut til de «ytterste» oer, men ikke til de pelagiske, nævnes her:

*Tofieldia borealis*, *Betula nana*, *Saxifraga*, *Cotyledon*, *Viola biflora*, *Bartschia alpina*. — Alle disse manglet jo ogsaa i Froan, Mausund og Sulen.

Følgende liste omfatter arter som bare er iagttat paa en eller et par av oene i de grupper som ovenfor er omtalt som pelagiske:<sup>1)</sup>

- Luzula spicata*: En o paa Røst, 2 oer i Trænen, 2 oer i Selvær.  
*Salix lapponum*: En o i Selvær, en o i Væro (begge manglet)  
 — *herbacea*: 2 oer i Trænen, en o i Væro (paa Røst)  
*Cerastium alpinum*: En o paa Røst, en o i Trænen.  
*Thalictrum alpinum*: Trænen og Selvær. Manglet paa Væro og Røst.

<sup>1)</sup> Konservator O. DAHL har været saa elskværdig at laane mig NORMANS haandskrevne specialister fra Selvær Trænen, Væro og Røst, som han selv senere har suppleret med sine egne undersøkelser i de samme egne.



*Saxifraga aizoides*: En oi Selvær. Ikke i Trænen, Væro eller Rost.

— *oppositifolia*: En oi Selvær. Ikke i Trænen, Væro eller Rost.

*Alchemilla alpina*: Trænen, Selvær, Væro, ikke Rost.

*Saussurea alpina*: En o paa Rost, en oi Selvær.

Overensstemmelsen maa sies at være god naar man tar i betragtning at disse oer ligger langt nordligere end Frooene. Særlig er det bemærkelsesværdig at de allerfleste mangler paa Rost, som er Norges mest pelagiske øgruppe.

Hvad endelig de 5 arter angaar som optræer paa Frooene, saa opgives *Draba incana* og *Rhodiola rosea* for alle de pelagiske oer; *Salix lapponum* er ovenfor nævnt. *Arctostaphylos alpina* fins paa Trænen og Væro, men ikke paa Rost. *Salix myrsinites* optræer aldrig i de egentlige kyststrok og indtar derfor en særstilling; den vil bli omtalt nærmere nedenfor.

Av det ovenfor anførte fremgaar med al ønskelig tydelighet at en række fjeldplanter, som er almindelige i kysttraktene og ofte gaar ut til de ytre oer, mangler paa de pelagiske.<sup>1)</sup> I og for sig er der ikke noget særlig paafaldende ved dette; den samme historie gjentar sig hvilken plantegruppe vi end tar for os. Men sporsmaalet er: kan disse eiendommeligheter ved fjeldplanternes utbredelse paa nogen maate bidra til forståelsen av de sammes forekomst langs vor vestkyst?

En lang række botanikere har i tidens løp været inde paa disse ting, i almindelighet kun «en passant», uten egentlig at ta problemet op til behandling i hele dets bredde. — Allerede SOMMERFELT<sup>2)</sup> hadde dannet sig en mening herom; han skriver 1828: «Paa Osteroen (nær Bergen) saae jeg første gang som vildvoxende Caprifolien *Lonicera Periclymenum*, og det i selskab med *Alchemilla alpina*, *Cornus suecica*, *Rhodiola* og *Festuca vivipara*, som skulde vidne om en alpinsk natur, men som dog kun vidne om kolde fugtige sommere ligesom hiin om milde vintre». Han søker altsaa forklaringen i det maritime klimat. — Det samme gjør NORMAN;<sup>3)</sup> han uttaler 1855: »Men den samme sommertemperatur (:) den lave) skulde synes at passe ganske vel for vore arktisk-

<sup>1)</sup> Paa Utsire en meget pelagisk ø sydvest for Haugesund, hvis vegetation jeg undersøkte i juli 1916, bemærkedes av fjeldplanter bare *Rhodiola* (samt *Poa alpina* og *Festuca ovina*\* *vivipara*). Paa kalkøen Møgster ytterst i Bergensskjærgaarden notertes under naturforsker-møtets excursion 17 juli 1916 kun *Rhodiola* og *Draba incana* (samt *Poa alpina* og *Festuca ovina*\* *vivipara*).

<sup>2)</sup> Bemærkninger paa en bot. Excursion til Bergens stift 1828. Mag. f. Natv. Bd. 9, p. 7.

<sup>3)</sup> Botanisk reise i et strøg af kysten mellem Stavanger og Bergen. Nyt Mag. f. Natv., Bd. 8, 1855, p. 250.

alpiske växter. Et lidet antal af disse trives ogsaa og tildels særdeles vel i skjærgaarden paa meget lave stationer og hyppig lige ned til havets niveau, saasom: *Saxifraga Cotyledon*, *Saxifraga aizoides*, *Thalictrum alpinum*, *Arctostaphylos alpina*, *Alchemilla alpina*, *Oxyria digyna*, *Rhodiola rosea*, og *Selaginella spinulosa*. Men sommerens fuglighed, hvad atmosfæren (ikke jordbunden) angaar, og dens lysmangel i forening med vinterens mangel paa sneeteppes og dens barfrost udelukke dog den store majoritet af de arktisk-alpiske växter, der ere saa kjæle for temperaturvexel under deres vintersøvn, at de i vor botaniske have maa tildækkes for ei at tage skade af frosten.»

NORMAN forsøker altsaa her at gi en forklaring paa den merk-værdighed, at mens enkelte fjeldplanter meget vel taaler kystklimaet, er andre utpræget kontinentale og skyr de fugtige kyststrok.

Senere har bl. a. BLYTT<sup>1)</sup> gjentagende ganger omtalt denne eiendommelighed ved enkelte fjeldplanter. SERNANDER<sup>2)</sup> har ogsaa hat opmerksomheten henvendt paa disse sporsmaal; som den vigtigste aarsak til nedvandringen anfører han den insulære eller maritime klimatype. — At problemet ikke er saa helt enkelt at løse viser imidlertid den meningsforskjel som har gjort og fremdeles gjør sig gjældende i sakens anledning. SAMUELSSON<sup>3)</sup> kommer saa sent som i 1910 til det resultat, at det er meget tvilsomt om forekomsten av fjeldplanter nedenfor trægrænsen paa Norges vestkyst i det hele tat skyldes klimatiske aarsaker. «That they-occur at an absolutely lower level on the western side of the Scandinavian mountain range, may depend on the fact that here the high mountains lie nearer to the sea. By this, the alpine plants can on this side be carried down to the sea as easily as on the eastern side to the bottom of the glens.» Han fæster altsaa opmerksomheden særlig ved den korte afstand mellem kysttraktene og den alpine region som udmerker Atlanterhavskysten.

Den som vistnok sidst har tat problemet op til en mere vidt-gaaende behandlig er J. FRÖDIN<sup>4)</sup>, som søker forklaringen i et samvirke mellem følgende faktorer:

1) Den korte afstand mellem den norske kyst og regio alpina muliggjør en betydelig transport av frø (og vegetative deler) fra det sidstnævnte omraade til det første. Men som FRÖDIN paapeker, kan dette ikke gjælde dem som aar efter aar

<sup>1)</sup> Bidrag til kundskaben om karplanternes udbredelse i Norge. Chr. a. Videnskapsselskaps forh. 1882, 1886, 1892, 1897.

<sup>2)</sup> Studier öfver vegetationen i mellersta Skandinaviens fjälltrakter. 2. Fjällväxter i barrskogsregionen. Bihang t. K. Sv. Vet. Akad:s Förh. Bd. 24, 1899.

<sup>3)</sup> Scottish Peat Mosses. Bull. of the Geol. Instit. of Upsala. Vol. X, p. 226—235.

<sup>4)</sup> Om fjällväxter nedanför skogsgränsen i Skandinavien. Arkiv för Botanik. Band X, no. 16, 1911. Cfr p. 46.

antræffes paa samme sted og tydelig foryngres der, paa lokaliteter langt ute i det ytre kystomraade (altsaa som f. eks. Froan og Froya, som ligger i 4—5 miles horizontal afstand fra de nærmeste virkelige fjeld, og hvor en rekrutering av alpeplanter fra fastlandet vanskeliggjøres av de herskende vind- og strømforhold).

2) Forekomsten av fjeldveksterne ved Atlanterhavskysten turde derfor ogsaa bero derpaa at skogsfloraen ikke naar dit ut og undertrykker de forstnævnte.

3) Kystklimatets fugtighet og rigidom paa nedbør mener FRÖDIN maatte virke skadelig paa fjeldplanterne, som næsten alle er mere eller mindre xerofile, hvis ikke en anden faktor, nemlig det atmosfæriske og terrestre salt motvirket dette og gjorde kystomraadet «fysiologisk tort».

4) Den lave sommertemperatur i kystregionen stemmer ganske overens med adskillige fjeldplanters optimumstemperatur.

Og paa side 5 uttaler han om fjeldplanterne (eller en del av dem): «saanolikt ha de funnits här alltsedan istiden, ja, kanske har en del av dem under denna rent af öfvervintrat paa nordvestkusten för att senare därifrån sprida sig öfver Skandinavien.» Mot disse FRÖDINS resultater kan der vistnok gjøres en god del indvendinger, selv om de i det hele tat virker ganske tiltalende.

Det er først og fremst jordbundens store saltgehalt og den derav følgende fysiologiske torhet som trænger en noiagtig dokumentation. FRÖDIN gaar til og med saa vidt at han antar at det er undergrundens store saltgehalt som er aarsaken til at en hel del fjeldplanter («kontinentale arter») ikke optræer i kystbæltet (fordi de er omtaalelige overfor saltet (l. c. p. 20)).

Froan er næst efter de pelagiske oer i Lofoten, det sted paa hele vestkysten som er mest utsat for havets paavirkning. Og hvis en «fysiologisk torhet» gjorde sig gjældende i paatagelig grad, saa maatte den vise sine virkninger tydeligst netop her, og folgelig burde ogsaa fjeldplanterne være meget talrig repræsenteret her, hvis saltet var saa vigtig for deres utbredelse som FRÖDIN antar. Jeg har imidlertid ikke kunnet spore noget saadant. Hvis saltgehalten var stor, burde saltet ophobes i de tallose smaa grunde, ofte avlopsløse vanddammer som hyppig ligger i skaalformige fördypninger i klippegrunden, og i sommertiden, naar fordampningen er kraftigst, burde saltindholdet i disse bli ret betydelig. Men omkring mange av disse dammer, ofte paa de mest exponerte steder nær stranden, fandtes frødige *Sphagneta*; og efter alt hvad vi vet, er *Sphagna*, ialfald en række av dem, meget omtaalelige overfor forskjellige salte. (Jeg har for kommet ind paa dette under omtalen av strandsumpen paa Nordo, hvor antageligvis en svak saltgehalt i grundvandet holdt *Sphagnum*-artene borte). Hvis saltmængden var saapas betydelig som FRÖDIN forutsætter, saa burde man

utvilsomt kunne spore dens virkninger paa de nævnte mosers utbredelse. — WARMING har ogsaa omtalt disse ting;<sup>1)</sup> efter at ha beskrevet den interessante vegetation paa nogen smaaøer i Bohuslæns skjærgaard, sier han: «Der findes kort sagt smaa stumper af forskjellige landplantesaafund paa disse smaa klippeøer langt ude i havet, og i saa ringe hoide over dette, at bolgerne maa kunne naa derop eller i alt fald kaste deres salte sproit og skum derop; vandet i vandpytterne og jordbunden maa i alt fald undertiden være saltholdig. Naar man allikevel her kan træffe froer og haletudser, indlandsvegetation og ferskvandsplanter, maa grunden søges deri at det vel yderst sjældent er i de for vegetationen gunstige aarstider, at det salte vand kommer op, men især naar planterne ere i hvile og froerne have skjult sig i jordhuler og klipperevner, samt deri at regnen snart atter fjerner det salt som maatte være fort herop.»

OSTENFELD tangerer likeledes disse sporsmaal i «Planteveksten paa Færoerne». Side 60 sier han under omtalen av disse oers sparsomme halofyt-vegetation: «denne fattigdom paa halofyter maa sandsynligvis forklares ved det tempererede og meget fugtige klima. Nedbøren er paa Færoerne saa rigelig og falder saa tit at det nedsivende vand hurtig kan udvaske næsten alt havsalt af jorden og derved gøre den beboelig for ikke-halofile planter.» Nu er rigtignok nedbøren paa Færoerne betydelig større end paa Froøene, sparsomme halofyt-vegetation: «denne fattigdom paa halofyter maa her er jo igjen fjeldplanterne talrikere. Da jordlagene derute er meget grunde (undtagen i myrene), og altsaa avstanden ned til klippegrunden ofte ubetydelig, vil en utvaskning kunne foregaa temmelig let. — Det er ogsaa noget for tanken i hoi grad selvmot-sigende i dette at vore kyststrøk, som jo udmerker sig ved sin rikelige nedbør og store luftfugtighed, at jordbunden der i realiteten skal være «tor» for planterne. Noget saadant har jeg ialfald ikke kunnet merke paa de øer jeg har besøkt. Hvis FRÖMIX hadde ret, hvorfor hadde da ikke *e n g e n e* i Froan et xerofilt anstrøk? En række av dem var ikke blit gjødslet eller kulturpaavirket paa mange aar (naar draineringen undtaes). Men jeg har sjelden set saa saftig grønne og frodige naturlige enger som netop derute.

Der er ogsaa et andet punkt i hans diskussion av sporsmaalene, der forøvrig synes mig at være meget interessant, som frister til opposition, nemlig theorien om alpine planters persistens langs kysten siden istiden.

Den utprægede fattigdom paa fjeldplanter i de ytterste kyststrøk sammenlignet med de indenfor liggende egne, synes at tale imot dette. — Under omtalen av oenes geologiske forhold har jeg nævnt at flere geologer nu er kommet til det resultat, at de ytterste øer i

<sup>1)</sup> Dansk plantevekst. I. Strandvegetationen, p. 21 - 22.

Lofoten, samt Trænen i Helgeland, ikke har været glacieret under den sidste istid, og videre at det samme vistnok har været tilfældet med Froan. — Disse oer kunde da muligens, forsaavidt som de ikke var dækket av havet, yde planteveksten et «overvintringssted». Vi kommer paa denne maate naturlig til sporsmaalet om den marine grænse. Havets stand under den sidste istid kjender vi ikke, derimot vet vi ialfald noget om niveauforandringene under avsmeltningstiden. For at fjeldplanterne skulde kunne persistere in loco fra istiden og til nu, maatte nødvendigvis deres voksepladser ligge over den marine grænse. Denne er ikke kjendt for Froans vedkommende, men jeg har for nævnt at den kan beregnes til ca. 40 m. ved hjælp av gradienten i retningen Trondhjem—Orlandet,<sup>1)</sup> hvilket igjen vil si at de nævnte oer dengang var dækket av havet eller i holden repræsenterte nogen grunder.

Enkelte partier av Froya og Hittra har muligens kunnet huse en tarvelig vegetation, bestaaende av de mest haardføre arter, og deri ligger altsaa en mulighet for en eventuel senere indvandring av fjeldplanter til Sulen, Mausund og Froan. For de arktiske klimaforhold vedvarte jo en god stund utover i avsmeltningstiden, og desuten representerer ØYENS Portlandia-niveau<sup>2)</sup> et stort tilbake<sup>3)</sup> slag i kjøliger retning, som indtraf da strandlinjen ved Trondhjem allerede var sunket fra ca. 195 m. til ca. 178 m.<sup>3)</sup> — Men hvis nu FRÖDINS teori er rigtig, hvorfor mangler da de 14 arter, som fins i nabadistriktene, i ogruppen utenfor? La os f. eks. ta for os en art som *Betula nana*, som i nutiden vokser paa Froya. Hvis denne busk har holdt sig paa denne o siden istiden, hvordan skal man saa forklare at den i aartusenernes lop ikke har magtet at komme sig over til Mausund eller Sulen, som ligger saa at si like i nærheten? At edafiske forhold her har spillet ind anser jeg for udelukket; dertil er de to lokaliteter for like. Det samme ræsonnement kan gjøres gjældende overfor *Alchemilla alpina*, *Bartschia*, og endda flere. At *Salix lapponum*, som var meget almindelig paa Froya, kun er iagttat paa en eneste flæk i Froan og ikke i Mausund eller Sulen, er ogsaa vel værdt at lægge merke til. — Og hvis vi forlater disse oer og tar for os andre likesaa pelagiske, som f. eks. Trænen, eller Røst, saa stoter vi der paa likesaa store, ja kanske større vanskeligheter. Oen Sanna, den største i Trænen, er over 300 m. hoi, og har som for nævnt, antageligvis været isfri under den sidste nedisning. Den marine grænse ligger her i en hoide av ca. 60—65 m.<sup>4)</sup> Men baade *Tofieldia borealis*, *Betula nana* og *Bartschia alpina* mangler derute, for at nævne nogen faa eks. — Dette tyder efter min mening paa at fjeldplanterne ikke kan ha per-

<sup>1)</sup> cfr. p. 22.

<sup>2)</sup> ØYEN: Kvartærstudier i Trondhjemsfeltet III, p. 297.

<sup>3)</sup> Ibidem, p. 287.

<sup>4)</sup> cfr. REKSTAD: Bidrag til N. Helgelands geologi. Norges Geol. Unders. Aarbok nr. 62. 1912, p. 73.

sisteret paa de nævnte oer helt til nutiden.—Man kan selvfølgelig ikke paastaa at fordi om de angjældende arter mangler derute i vore dage, saa har de aldrig vokset der. Det er slet ikke utænkelig at flere av dem kan ha levet f. eks. i Froan under avsmeltningstidens senere facer. Men hvis man nu antar at f. eks. *Betula nana* har vokset paa Froya uten avbrytelser fra istiden og gjennom hele avsmeltningstiden og de postglaciale epoker til nutiden, saa blir det en uloselig gaade at den mangler i skjærene utenfor. Hvorfor skulde den do ut i Froan og ikke paa Froya?

Det faktum at fjeldplanterne avtar i antal utover mot det aapne hav, tyder paa at de har spredt sig ditut fra den indenfor liggende kyststrækning. Og deres nuværende maritime grænse kan for den saks skyld gjerne undergaa forandringer i fremtiden, og forskyves utover, uten at vi kan si noget med sikkerhet derom. Det er ikke utænkelig at *Betula nana*, *Alchemilla alpina* o. a. vil bli fundet i Froan om et par menneskealdre, sammen med en række andre arter som nu mangler derute. — Men vi kommer paa denne maate over til sporsmaalet: hvis fjeldplanterne engang (under avsmeltningstiden) vokste i skjærgaarden og saa senere dode ut igjen (f. eks. under det postglaciale klimaoptimum), naar begyndte de saa at spre sig utover igjen? Eller har fjeldplanterne altid optraatt i de indre kysttrakter (nærmest fjeldene, hvor rekrutering stadig kan ske), mens de lenger ute ikke har magtet at holde sig under varmetiden? Jeg tror at de forskere har ret som under behandlingen av disse problemer har grepet til klimatiske aarsaker som forklaringsgrundlag. De kjolige sommere ved kysten spiller sikkert en stor rolle for fjeldplanterne. Men nu vet vi jo at klimaret har været betydelig varmere end i nutiden under Tapes-Trivianiveauernes tid, ogsaa langs Atlanterhavskysten (cfr. fundet av *Solecortus candidus* etc.); kanske var den gang sommeren for varm<sup>1)</sup> for fjeldplanterne? Der er her — desværre, maa man vel si — vidt spillerum for tanken, for hoitflyvende hypoteser. — Alt i alt forekommer det mig at sporsmaalet om de alpine planters forekomst langs Atlanterhavskysten fremdeles er temmelig langt fra sin endelige losning, selv om mange botanikere har leveret meget verdifulde bidrag til forstaaelsen herav og fra forskjellige sider kastet lys over saken.—Fundet av *Salix myrsinites* paa Sauo synes mig heller ikke at være egnet til at klargjøre begrepene, men virker heller forvirrende. Denne fjeldvidje maa nemlig i det hele tat karakteriseres som utpræget kontinental, og man skulde derfor slet ikke vente at finde den i skjærgaarden.

Denne art er vistnok aldrig for iagttat under lignende forhold paa vestkysten. I det nordlige Helgeland er den karakterplante

<sup>1)</sup> cfr. Frödin's uttalelse om sommervarmen, l. c. p. 25.

paa kalk og skifer og gaar der hyppig ned i de lavere egne, men i søndre Helgeland<sup>1)</sup> er den sjeldnere og den er ikke fundet paa de ytre oer. (Kun fra Bronno anfores en form som muligens er *myrsinities*  $\times$  *nigricans*). Paa vestlandet er den ikke iagttat i de lavere kystdistrikter. — Den er jo hos os en karakterplante paa løse bergarter, paa let smuldrende fylliter og glimmerskifere, og slutter sig nær hen til vore kontinentale fjeldplanter. — Findestedet paa Sauo er altsaa dobbelt merkelig saason bergarten der er granitisk. — Det eiendommelige er nu videre at planten ikke er iagttat i nabo-distriktene. Hverken NORMAN, BLYTT eller HOFFSTAD har den i sine plantefortegnelser, og stud. real. IVAR JORSTAD som streift om i traktene fra Aafjorden og Skjorn til Værrafjorden sommeren 1915, har elskværdigst meddelt mig at han ikke har bemærket *Salix myrsinities* paa Fosenhalvoen. De nærmeste kjendte voksesteder er Vassfjeldet i Melhus syd for Trondhjem (STORM 1885), og Sæter overst i Reisdalen i Trøldheimen, hvor jeg saa en busk i juni 1914, en afstand paa over 10 mil. Imidlertid er traktene mellem Trøldheimens nordparti og Trondhjemsfjordens munding ut til kyst-randen meget lite undersøkt, likesaa Smølen, Hitra og Froya, saa det er kanske fornuftigst at avholde sig fra at «theoretisere» over dette fund indtil de nævnte egner er bedre utforsket.

*Salix myrsinities* vokste paa en græsmyr som for er skildret i detail (p. 50) sammen med *S. lapponum* og *S. nigricans*, som ogsaa begge bare er bemærket paa denne ene lokalitet. Dette gjør saken end mere gaadefuld. Da findestedet neppe ligger 2 m. o. h., kan vidjerne ikke ha vokset paa denne myr længer end siden *Tapes nivea uets* tid.<sup>2)</sup> knapt nok saa længe, da der vel har gaat en rum tid til myrens dannelse. Paa den anden side er der intet i veien for at de for kan ha vokset i nærheten, i et hoiere niveau. — Hvordan skal saa denne forekomst forklares? FRÖDINS teori er ikke tilfredsstillende av ovenfor anførte grunde, og hvis man tar sin tilflugt til en spredning i nyere tid, saa taarner der sig ogsaa op vanskeligheter for tanken. *Salix*-fro spredes jo med vinden, og det maa sies at ha været et enestaaende tilfælde hvis fro av alle 3 arter har dalet ned paa samme flæk, paa den samme myr, paa den selvsamme o. i særdeleshet hvis de er kommet flyvende fra hver sin kant. Det er endda mindre sandsynlig at de er kommet i følge. *Salix lapponum* og *nigricans* kan muligens stamme fra Froya, men hvor skal vi søke den 3die arts utgangspunkt?

Dette tilfælde synes mig i det hele tat saa kompliseret at jeg lar sporsmaalet staa aapent. Enhver opfatning maa paa dette punkt bli i hoi grad subjektiv. Vor viden om planteutbredelsen i de angjældende trakter er altfor ufuldstændig til at kunne tjene som

<sup>1)</sup> cfr. O. DAHL: Botaniske undersøkelser i Helgeland I og II. Videnskapsselskapets skrifter 1911 nr. 6 og 1914 nr. 4.

<sup>2)</sup> cfr. p. 26.

fundament for plantegeografiske slutninger av varig værd. — Hvis *Salix myrsinites* i fremtiden blir fundet paa Frøya eller Hittra, vil ogsaa forekomsten paa Sauø stilles i et andet lys og bli lettere forstaaelig end nu er tilfældet.

---

En interessant art, som rigtignok ikke er nogen fjeldplante, men som rettest bør omtales i denne forbindelse fordi den er av nordlig type, er *Gentiana involucrata*. Den befinder sig i Frøan nær sin sydgrænse i vort land, idet den er iagttat saa langt syd som paa Smølen. Den vokser paa strandenger helt til den russiske grænse. — Planten fins ogsaa paa nordsiden av Trondhjemsfjorden.<sup>1)</sup> Om den nu for tiden befinder sig i fremrykning sydover langs kysten, eller om den tidligere har hat en større utbredelse end nu, kan neppe sies med bestemthet. Det første er kanske det sandsynligste, da det kjoligere klimat som indtraatte efter den postglaciale varmetid, og som stort set ogsaa karakteriserer nutiden, vel maa ansees for at være relativt gunstig for planten. — Den satte rikelig frø i Frøan.

## 2. Planter med større varmekrav.

Karakteristisk for den undersøkte ogruppe er mangelen paa arter av utpræget sydlig, varmekjær type. BLYTTs boreale ur-flora er meget svakt repræsenteret, og av A. M. HANSEN's 'Origanum-følge'<sup>2)</sup> fins der i det hele tat ikke en. De mest varmeelskende arter optraatte kun paa de gunstigste lokaliteter, paa tørre, varme bakker (f. eks.: *Stenophragma Thalianum*, *Sedum acre*, *Veronica arvensis*) eller i blomsterlier og i de smaa urer som fandtes derute (f. eks.: *Calamagrostis Epigeios*, *Avena elatior*, *Vicia sepium*, *Rosa Afzeliana cuneatula*, *Epilobium montanum*, *Linaria vulgaris*, *Scrophularia nodosa*, *Ajuga pyramidalis*). Denne fattigdom skyldes utvilsomt i første række det insulære (fugtige og kjolige) klimat, desuten ogsaa de edafiske forhold (mangelen paa skifer og kalk, og paa virkelige sydskraaninger og urer). — Interessant er det videre at se hvorledes alle de 150—200 arter som av A. BLYTT anføres som manglende i Ytre Sogn og i den av NORMAN undersøkte del av den kristiansandske—bergenske skjærgaard,<sup>3)</sup> paa 5 stykker nær ogsaa mangler i Frøan, Mausund og Sulen.

<sup>1)</sup> F. eks. ved Fenstad i Stadsbygden i mængde, ifølge STORM l. c. 1885, p. 18.

<sup>2)</sup> Hvorledes har Norge faat sit plantedække? Naturen 1904.

<sup>3)</sup> A. BLYTT: Om vegetationsforholdene ved Sognefjorden, Kristiania 1869.



Der findes imidlertid, som man kunde vente, en god del repræsentanter for vestlige eller sydvestlige planter, hvis udbredelsesfelt i vort land helt og holdent falder indenfor kystdistriktene, eller som har sit tyngdepunkt i traktene fra Kristianiafjordens munding og langs kysten nordover til Trondhjemsfjorden, hvor en række av dem stanser, mens et stadig avtagende antal fortsætter op til Helgelandskysten, nogen faa endda længer.

Av saadanne planter har jeg bemærket følgende:

<i>Blechnum spicant</i>	<i>Sagina maritima</i>
<i>Triodia decumbens</i>	<i>Cerastium tetrandrum</i>
<i>Holcus lanalus</i>	<i>Cardamine silvatica</i>
— <i>mollis</i>	<i>Sedum anglicum</i>
<i>Carex pulicaris</i>	<i>Callitriche stagnalis</i>
<i>Juncus squarrosus</i>	<i>Erica tetralix</i>
<i>Suaeda maritima</i>	<i>Digitalis purpurea</i>
<i>Spergularia marginata</i>	<i>Euphrasia gracilis</i>
<i>Sagina subulata</i>	<i>(Sticta amplissima).</i>

Disse 17 arter av karplanter opviser mange overensstemmelser i sine udbredelsesforhold, men ogsaa væsentlige forskjelligheter. Hvis man forsøker at inddele dem i grupper, finder man at flere slutter sig temmelig noie til hinanden, mens andre indtar en mellemstilling. Dette forhold blir endda mere ioinesfaldende hvis man tar for sig de mange kystplanter som optrær i traktene om Trondhjemsfjordens munding eller paa dens nordside, men som manglet paa de undersøkte oer. Disse er:

<i>Aspidium montanum</i>	<i>Orchis masculus</i>
— <i>lobatum</i>	<i>Myrica Gale<sup>2)</sup></i>
<i>Lycopodium inundatum</i>	<i>Rumex obtusifolius</i>
* <i>Potamogeton polygonifolius</i>	<i>Geranium columbinum</i>
( <i>Carex binervis</i> ) <sup>1)</sup>	* <i>Hypericum pulchrum</i>
<i>Rhynchospora alba</i>	<i>Bunium flexuosum</i>
* <i>Luzula maxima</i>	<i>Sanicula europæa</i>
* <i>Narthecium ossifragum</i>	<i>Primula acaulis</i>
<i>Allium ursinum</i>	* <i>Pedicularis silvatica</i>

De som er merket med \* har jeg selv fundet saa langt ut som paa Frøya. — Hvis man undersøker udbredelsen av artene i disse 2 lister, vil man finde at en hel del av dem kan grupperes om *Narthecium* (eller *Blechnum*) og ganske mange om *Digitalis*. Det første er tilfældet med:

<sup>1</sup> Nordgrænse paa Hittra. 63°30'.

<sup>2</sup> *Myrica Gale* er i motsætning til de øvrige her omtalte kystplanter fundet fossil i norske torvmyrer (cfr. HOLMBØE: Planterester i norske torvmyrer. Videnskapsselskapets skrifter I, Math.-Naturv. klasse, 1903, p. 159). Imidlertid er den kun iagttat i lag av ung alder (gran eller lyngzonen). De myrer hvori den er fundet ligger alle under 20 m. o. h.

<i>Aspidium montanum</i>	<i>Rhynchospora alba</i>
— <i>lobatum</i>	<i>Juncus squarrosus</i>
<i>Lycopodium inundatum</i>	<i>Myrica Gale</i>
<i>Triodia decumbens</i>	<i>Cardamine silvatica</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Callitriche stagnalis</i>
<i>Carex pulicaris</i>	<i>Erica tetralix</i>

Alle disse har det tilfælles at de paa østlandet ikke udelukkende holder sig til kysten, men ogsaa gaar længer ind i landet (de forekommer da hyppig subalpint, ialfald en god del av dem). Noget lignende gjælder ogsaa om deres udbredelse vestenfjelds<sup>1)</sup> og nordenfjelds; de er ialfald ikke saa strengt kystbundet som f. eks. *Digitalis*. — Flere av disse arter hører med til hvad SERNANDER<sup>2)</sup> har kaldt «nordatlantiske» planter. De har bl. a. den eiendommelighet at de i N o r d t y s k l a n d mere eller mindre skyr i n d l a n d e t i s y d ø s t, og har sit egentlige felt i de vestlige hede-distrikter; mange følger Østersjøkysten et stykke østover.<sup>3)</sup> GRAEBNER<sup>4)</sup> omtaler bl. a. *Myrica* og dens udbredelse i disse strøk paa følgende maate: «In den ausgeprägten atlantischen Gebieten herrscht besonders das Heidekraut mit seinen Begleitern auf weite Strecken; die Heidegebiete liefern die Charakterbilder des Klimas mit feuchter Luft und hohen Niedersehlagen. Während die echt-atlantischen Pflanzen, wie der Gagelstrauch (*Myrica Gale*) nur wenig in das Binnenland vordringen, schreiten andere Arten mehr oder weniger weit den pontischen Elementen entgegen — — —.»

I ASCHERSON og GRAEBNER: «Synopsis der mitteleurop. Flora» B. III p. 8 fins ogsaa følgende oplysning om *Narthecium*, som er meget instruktiv: «...mit Sicherheit nur in dem im Bereiche des atlantischen Klimas gelegenen nordwestlichen Theile des Gebietes — — — nur in Belgien und Rheinland in das Bergland eindringend etc. etc.»

En udbredelse stemmende ganske godt med *Digitalis's* har følgende:

<i>Holcus mollis</i>	<i>Hypericum pulchrum</i>
<i>Sagina subulata</i>	<i>Lunium flexuosum</i>
<i>Cerastium tetrandrum</i>	<i>Primula acaulis</i>
<i>Sedum anglicum</i>	<i>Pedicularis silvatica</i>
<i>Geranium columbinum</i>	<i>Euphrasia gracilis</i> .

<sup>1)</sup> cfr. OVE DAHL: Plantengeografiske undersøkelser i ydre Søndmore; Kystvegetationen i Romsdal, Nord- og Søndfjord; Botaniske undersøkelser i Søndfjords og Nordfjords fjorddistrikter. Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger; 1894 no. 11; 1896 no. 3; 1898 no. 3.

<sup>2)</sup> L. von POST & R. SERNANDER: Pflanzen-Physiognomische Studien auf Torfmooren in Närke. Geologorum Conventus. Stockholm 1910. Excursionsförer A.7 p. 43.

<sup>3)</sup> P. GRAEBNER: Die Heide Norddeutschlands. Leipzig 1901, p. 40.

<sup>4)</sup> — — — Lehrbuch der Pflanzengeographie, 1910. P. 118.

Disse har alle det fællestræk at de er mere utpræget kystbundede; de fins ikke ved Kristianiafjordens indre deler. De fleste av dem har sin nordgrænse i egne omkring Trondhjemsfjordens munding (*Cerastium tetrandrum*, *Bunium flexuosum*, *Primula acaulis* og *Euphrasia gracilis* gaar længer nord). — De øvrige ovenfor nævnte indfar en mellemstilling eller viser anomalier i en eller flere retninger slik at man har litt vanskeligere for at placere dem. — *Carex binervis*, der gaar saa langt nord som til Hittra, slutter sig i grunden nærmere til *Ilex* (som har sin nordgrænse ved Kristiansund), i likhet med *Polygala depressum*, *Galium saxatile* og *Aiopsis præcox*.<sup>1)</sup> — Og tar vi for os former som f. eks. *Quercus sessiliflora*, *Hypochoeris radicata*, *Circæa lutetiana* o. a., saa kan vi litt efter litt finde overgangen til vore hyperatlantiske planter som f. eks. *Hymenophyllum pellatum*, *Asplenium Adiauthum nigrum*, og særlig *Erica cinerea*, *Scilla verna*, *Asplenium marinum*, o. fl.

Alle vore kystplanter kan placeres i en serie efter sine utbredelsesforhold. Ytterpunktene utgjøres paa den ene side av den «vesleuropæiske kystflora»<sup>2)</sup> eller *Erica cinerea*-floraen, hvis omraade er mest begrænset, paa den anden side av *Blechnum*, *Narthecium* o. a.; ja hvis vi vilde gaa endda længer, kunde vi f. eks. foie til *Ranunculus Flammula*, som ingensteds fins i saadanne mængder som i kysttraktene, hvor den delvis er ren karakterplante, men som ogsaa har en ret betydelig utbredelse i landets kontinentalere egne. — Om 2 slike «poler» kan allesammen grupperes.

HOLMBOE<sup>3)</sup> har vist at den klimafaktor som først og fremst bestemmer *Ilex*'s utbredelse i Norge, er vintertemperaturen; kristtornen later ikke til at trives i egne hvor denne gjennomsnittlig er lavere end 0°. *Erica cinerea*-gruppen synes at være endda mere omtaalelig.<sup>4)</sup> I det hele tat viser kystplanterne sig, hvis man efter deres utbredelse drar slutninger i analogi med det princip som er anvendt for de netop nævnte arter, at danne en folksomhetskala, om end med temmelig snevre grænser. Der er desuten flere ting som tyder paa at ogsaa det maritime klimas anden eiendommelighet: den store fugtighet, spiller en rolle for disse planters utbredelse, kanske ikke saa meget direkte (regnmængden) som indirekte gjennom den store luftfugtighet. Dette fremgaar bl. a. av GRAEBNER'S<sup>5)</sup> undersøkelser i Tysklands hede-

<sup>1)</sup> cfr. oplysningene om disse og de følgende arters utbredelsesforhold i BLYTT-DAHL: Haandbog i Norges Flora. Kristiania 1906.

<sup>2)</sup> cfr. WILLE: The Flora of Norway and its Immigration. Annals of the Missouri Bot. Garden. 1915. II, p. 69.

<sup>3)</sup> Kristtornen i Norge. Bergens Museums Aarbok 1913, nr. 7.

<sup>4)</sup> cfr. WILLE l. c. p. 69.

<sup>5)</sup> Die Heide Norddeutschlands. Leipzig 1901, p. 117 -144, cfr. spesielt p. 142.

distrikter. GRAEBNER<sup>1)</sup> uttaler nemlig følgende herom: Da viele dieser Pflanzengrenzen (:) des norddeutschen Flachlandes) miteinander parallel laufen und zwar sowohl diejenigen, die eine Nordwest-als diejenigen die eine Südostgrenze darstellen, so muss hier bei einer grossen Zahl ein gemeinsamer Faktor wirksam sein und zwar in der Weise, dass seine vermehrte resp. verminderte Wirkung, die den einen Pflanzenarten günstig ist, den andern das Leben resp. die weitere Verbreitung unmöglich macht. Das wesentlichste Moment im norddeutschen Flachlande dürfte für die zahlreichen Grenzen ausser einigen auf Kältewirkungen zurückzuführenden die Verteilung der Niederschläge sein, die Linien gleicher Regenhöhe zeigen grosse Übereinstimmung mit den Pflanzengrenzen.»

BLYTT antok som bekjendt at vore kystplanter, den «atlantiske» flora, indvandret til Norge og utbredte sig videst i atlantisk tid (Tapes-niveaue's tid), hvis natur og placering forskerne nu synes at være kommet nogenlunde til enighet om.<sup>2)</sup> Imidlertid kan dette ikke avgjøres med sikkerhet da der mangler palæontologiske holdepunkter. SERNANDER uttaler i «Den skandinaviska vegetationens spridningsbiologi» (p. 415—416) om den atlantiske tid: «Ilex-floraens egentliga invandrings och utbredningstid.» G. ANDERSSON synes at ha en lignende opfatning (cfr. Svenska växtvärldens historia. Stockholm 1896, p. 51—53). HOLMBØE uttaler sig i «Kristtornen i Norge» p. 89 med mere forbehold om Blytts teori: «meget tyder paa at dette ogsaa ialfald for mange arters vedkommende er rigtig.» men han holder det for at være fornuftigst ikke at operere kollektivt med grupper av arter, men at studere dem enkeltvis. — Som ovenfor bemærket er den «atlantiske» flora noget heterogen, og vil vel med tiden bli opdelt i flere grupper saaledes som ovenfor antydtes.<sup>3)</sup> Men det tor bli meget vanskelig at gjennomføre en rationel inndeling, idet der ingen skarpe grænser fins; der er alle mulige overganger at spore i artenes utbredelsesforhold. «Atlantisk flora» synes mig derfor at være et heldig kollektivnavn.

En betegnelse som «Ilex-flora» anvendes hyppig i litteraturen. Det er virkelig ogsaa saa at de mest utprægede atlantiske planter har sit store gros indenfor *Ilex*'s omraade. Men mange gaar meget længer nord og dypere ind i landet. Dette er f. eks. tilfældet med

<sup>1)</sup> Lehrbuch der Pflanzengeographie. 1910, p. 67.

<sup>2)</sup> cfr. SERNANDER: Die schwedischen Torfmoore als Zeugen postglacialer Klimaschwankungen. Postglaciale Klimaveränderungen. Stockholm 1910, p. 225 & 234.

<sup>3)</sup> Man kunde ogsaa tænke sig at planter som *Narthecium*, *Juncus squarrosus* og andre i den først antydte gruppe, er indvandret tidligere til Norge end de øvrige, siden de er mere plastiske og har en større utbredelse. Men saa længe artene ikke lindes i torvmyrene, maa vi anta at de er indvandret i forholdsvis sen postglacial tid til Norge. Flere av dem er utprægede myrplanter.

*Digitalis*. Den har sin hittil kjendte nordligste station paa Froene (64° 5'); ifølge meddelelse fra fyrvokter BLINDHEIM (Finværet) skal planten forekomme ogsaa paa Sklinna, en pelagisk utpost sydligst i Helgeland. Der er ingen grund til at tvile paa denne oplysningens rigtighed,<sup>1)</sup> og *Digitalis* gaar altsaa efter dette hele 2° lenger nord end *Ilex*. I det hele lat var igrunden et navn som «*Digitalis-flora*» heldigere, mere beleguende, end *Ilex-flora*.

Som ovenfor nævnt antok BLYTT at den atlantiske flora hadde sin største utbredelse i atlantisk tid. HOLMBOE mener ogsaa at *Ilex*'s nuværende nordgrænse er relik.<sup>2)</sup> Jeg skal i det følgende forsøke at vise at det samme sandsynligvis maa være tilfældet med en del av de arter som jeg tidligere har opregnet, som har sine nordligste stationer i egnene om Trondhjemsfjorden, nemlig:

*Holcus mollis*. Voksesteder:<sup>3)</sup> Froan; Leksvikstranden; mellem gaardene Hindrem og Oldervik alm.; Stadsbygden; Leinslien.<sup>6)</sup> *Sagina subulata*: Sulen; Mausund; Froan; Stadsbygden; Rødbergnæssel.

*Sedum anglicum*: Sulen; Mausund; Froan; Stadsbygden; Rødberg; Størenæssel; Vangviken: landingsstedet; Hittra; Havn; Orlandet; Beian; Garten.

*Hypericum pulchrum*: Hittra; Froya; Svellingen; Rissen; Galgeberget; Stadsbygden og Leksvikstranden: hist og her.<sup>4)</sup>

*Digitalis purpurea*: Froya; Svellingen. Sulen;<sup>5)</sup> Mausund; Froan. Rissen: paa østsiden av Galgeberget til gaarden Bustad og flere steder. Skougdaalen til gaarden Alset. Vangviken: rikelig mellem Axnes og Ombørnesset til litt forbi Leksvikens prestegaard. Inderoen: Sundnes.<sup>6)</sup>

Disse 5 arter er økologisk set, nogenlunde likeverdige. Ogsaa følgende kystplante, som imidlertid vokser paa fugtig bund, viser flere likhetspunkter med de foregaaende:

*Pedicularis silvatica*: Hittra; Froya; Svellingen; Orlandet; Beians omegn, Borgklint. Bjugn; Ervik, Bøttinggaard, Sæter, nær prestegaarden. Lensviken: østenfor Svarthammeren. Orkedalen.

<sup>1)</sup> BLINDHEIM, som interesserte sig sterkt for grønsaker og blomsterdyrking, kjendte *Digitalis* meget godt; den vokste ogsaa i Finværet nær fyrstationen.

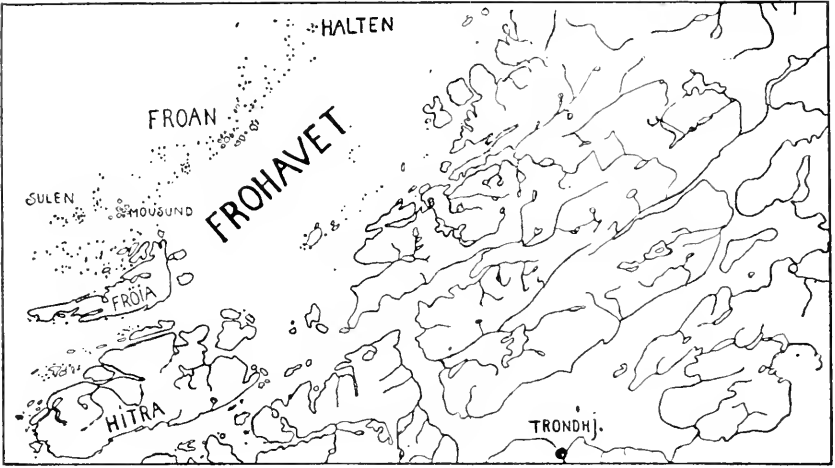
<sup>2)</sup> cfr. l. c. p. 89.

<sup>3)</sup> Disse er hentet fra de p. 114 citerte arbeider av STORM, NORMAN, HOFFSTAD samt BRYHN'S indberetning i Det kongelige norske videnskabers selskaps skrifter 1886—87, Trondhjem 1888, og BLYTT: Norges Flora.

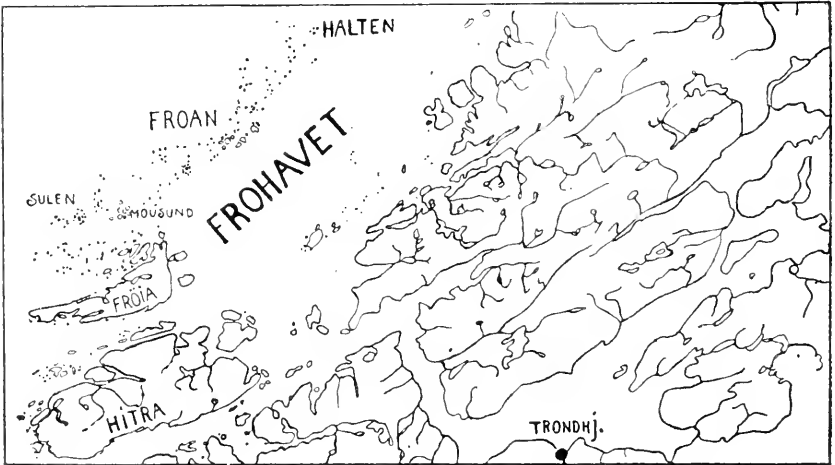
<sup>4)</sup> *Hypericum pulchrum* anføres av NOTO (Det Kgl. norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913, Nr. 3 for Skogn (Nessel). Dette findested blir et sidestykke til *Digitalis* paa Inderoen.

<sup>5)</sup> COLLETT, ifølge BLYTT: Norges Flora, II, p. 785.

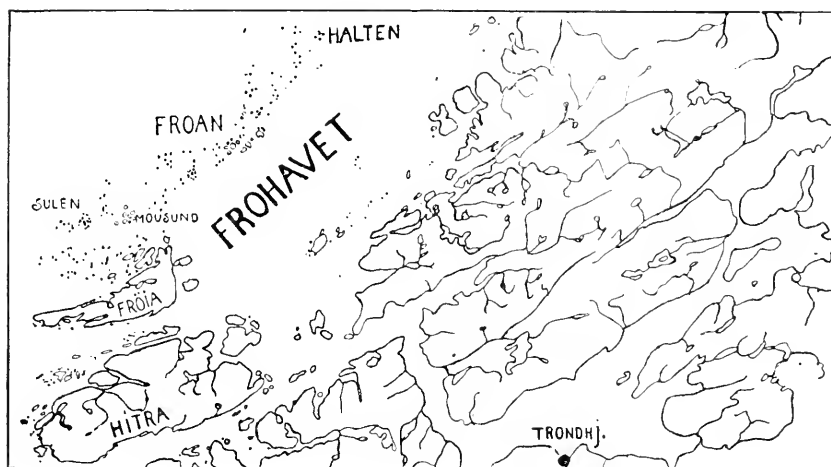
<sup>6)</sup> Planten er senere bemerket ogsaa andre steder paa Fosenhalvoen av stud. real. JØRSTAD.



*Sedum anglicum*. Fig. 10.



*Digitalis purpurea*. Fig. 11.

*Hypericum pulchrum.* Fig. 12.

Det mest eiendommelige ved denne gruppe er dens optræden paa Trondhjemsfjordens nordside, hvor artene følges ad meget smukt, mens de saa godt som mangler paa sydsiden. Til disse, der grupperer sig om *Digitalis* (efr. p. 125), slutter sig ogsaa *Geranium columbinum*, som bare er iagttat paa et eneste sted, nemlig Vangviken. — Men ogsaa andre kystplanter opviser den samme mærkværdighed; *Aspidium lobatum*, *Aspidium montanum*, *Lycopodium inundatum*, *Juncus squarrosus*, *Luzula maxima*, *Allium ursinum*, *Orchis masculus*, *Rumex obtusifolius*, *Sanicula europæa*, *Holcus lanatus*, *Erica tetralix* synes alle ifølge STORM og andres angivelser at foretrække nordsiden, mens de paa sydsiden er sparsomme eller helt og holdent mangler.

STORM udtaler (l. c. 1886 p. 21) følgende herom: Egnene langs Sydsiden af Trondhjemsfjorden have efter de hidtil anstillede Undersøgelser idetheletaget en artsfattigere og ensformigere Flora end dem, der stode til Nordsiden. Paa det sidstnævnte Sted gjenfindes nemlig for det første en mængde, hovedsageligt af saadanne Arter der følger Landets Vestkyst, men synes at mangle langs Fjordens Sydside: *Aspidium lobatum*, *Lycopodium inundatum*,

*Holcus mollis*, *Bromus Benekeni*, *Brachypodium silvaticum*, *Carex paradoxa*, *Juncus stygius* og *squarrosus*, *Luzula maxima*, *Allium ursinum*, *Orchis mascula*, *Trautsteinieri*, *incarnata*, *latifolia*, *Rumex obtusifolius*, *Valeriana officinalis*, *Tripolium vulgare*, *Hieracium Saxifragum*, *Gentiana involucrata*, *Digitalis purpurea*, *Sanicula europæa*, *Sedum anglicum*, *Dentaria bulbifera*, *Sagina subulata*, *Hypericum pulchrum*, *Geranium columbinum*, *lucidum* og *pusillum*.»

Den paafaldende overensstemmelse mellem de forst omtalte arters udbredelsesfelter (cfr. kartene) tyder efter min mening paa at de er at oplatte som relikter. Hvis det her dreiet sig om planter under indvandring, saa maatte man vente at finde en mere sporadisk forekomstmaate; desuten vilde det da bl. a. være overmaade vanskelig at fatte hvorfor f. eks. *Digitalis*, som jo er m. alm. paa Froene, ikke fins paa fastlandet indenfor disse, mens den vokser paa en række lokaliteter langs Trondhjemsfjordens nordside. Ti da havvinde er fremherskende paa Froene, og havstrømmene bevæger sig langs med kysten, burde chancerne for en spredning til Bjugn—Aafjordeggen være særdeles store. Men her hvor man altsaa skulde vente at finde *Digitalis*, er den ikke bemærket.

Men hvis vi antar at disse planter tidligere har hat en meget større udbredelse, i atlantisk tid, saa blir det store sporsmaal: hvorfor har de da kunnet holde sig paa fjordens nordside, mens de er forsvundet andre steder?

Som for bemærket spiller vintertemperaturen en avgjørende rolle for *Ilex*'s vedkommende; men den mangler ikke desto mindre i de ytterste kyststrok nord for Kristiansund, tiltrods for at disse meget vel opfylder dens fordringer til vintertemperaturen. HOLMBOE sier følgende herom (l. c. p. 89) «naar kristtornen ikke findes i disse strok....., har dette sikkert sin grund i andre aarsaker (de CANDOLLE mener for Skotlands vedkommende lav sommertemperatur.)» Noget lignende gjælder sandsynligvis ogsaa *Digitalis* og dens følgesvende. Disse kunde nok, hvis det bare kom an paa de milde vintre, vokse meget længer nord i landet. De synes heller ikke at være bundet til et bestemt geologisk underlag saaledes som mange varmekjære arter. Baade Froya, Froan og store strækninger av Trondhjemsfjordens nordside bestaar av haarde bergarter (grundfjeld i stroket Stadsbygden—Vangviken—Leksviken).

Trondhjemsfjordens nordside er imidlertid utvilsomt heldigere stillet med hensyn til *exposition* og *varmeforhold*, end sydsiden. Partiet fra Rissen og ind til Beitstadfjorden har stort set karakteren av et plateau som falder steilt av mot fjorden; flere steds fins der svære urer. BRYHN sier følgende om floraen i disse strok (l. c. p. 2): «størst frødighet frembyder naturligvis sydsakraa-



ningerne mod fjorden; kun faa steder i det trondhjemske finder man en saadan rigdom og afvexling i floraen som her; men dog kan ogsaa lange strækninger af disse skraaninger frembyde en meget fattig og ensformig flora; rigest finder man den paa sydsiden af Munkens og Lersklampen (Almlen)..... Ikke alene finder man paa saadanne steder de sædvanlige boreale planter sammen med de for det trondhjemske særegne urplanter, men ogsaa en **mængde** alpine planter; enkelte repræsentanter for vestlandsfloraen kan man ogsaa støde paa.»<sup>1)</sup>

Trondhjemsfjordens sydside er ogsaa over store strækninger steil, og naar man reiser utover er det ganske paafaldende at se hvordan landskapet hyppig antar karakteren af «bakli», med et dystert og gjennemgaaende trivielt præg, i likhet med forholdene i mange av vore store ost—vestgaaende dalfører.

At imidlertid andre faktorer ogsaa griper ind, fremgaar derav at man ogsaa har lyse sydeksponte trakter langs den søndre fjordrand, men hvor de angjældende planter mangler.<sup>2)</sup> — At den atlantiske flora ogsaa i andre deler av landet synes at foretrække fjordenes nordside, har længe været kjendt. Saaledes sier A. BLYTT<sup>3)</sup> om Sognefjorden: betrakter vi disse kystplanters utbredelse i indre Sogn d. v. s. fra Balestrand og Vig og ostover, da ser vi at de her næsten uden undtagelse kun forekomme paa nordsiden af fjorden.» Ogsaa i sin teori om indvandringen av Norges flora p. 303, nævner han dette forhold, «hvilket rimeligvis har sin grund deri at nordsiden i det hele tat er mere utsat for havvindene end sydsiden.» Dette sidste slaar vistnok til for Trondhjemsfjordens vedkommende, da havvinde er fremherskende og bringer nedbor og luftfugtighet med sig. Men da der ikke foreligger nogen meteorologiske fakta fra disse distrikter der kan tjene som grundlag for en sammenligning av nedbors og temperaturforholdene paa nord- og sydsiden, kan man ikke si noget med bestemthet herom. At imidlertid Sognefjorden ikke uten videre er sammenlignbar med Trondhjemsfjorden, fremgaar derav, at Rissen, Stadsbygden, og Leksviken (cfr. BRYHN l. c.) horer med til de rikeste steder i det trondhjemske, hvor der forekommer en lang række varmekjære urplanter, og netop flere av dem som ifølge BLYTT bare holder sig til indre Sogn (f. eks. *Turritis glabra*, *Viola mirabilis* o. a.).

Ogsaa HOLMBOE uttaler om kristtornen (l. c. p. 12) at dens voksepladser ligger allertættest paa nordsiden av fjordene. Saa der synes altsaa her at være en lovmæssighet tilstede.

For Trondhjemsfjordens vedkommende tror jeg nok at aarsaken til kystplanternes koncentration langs nordsiden maa søkes i

<sup>1)</sup> Uthævet her.

<sup>2)</sup> Cfr. STORM l. c. 1885, p. 2, hvor han sammenligner Stadsbygden og Bynesset, og omtaler havklimatets indflydelse.

<sup>3)</sup> Bot. Observ. fra Sogn. Nyt Mag. f. Naturv. 1869, p. 98.

dennes gunstige eksposition (der har forårsaket en fremtrædende rigdom paa reliktklokaliteter i det hele tat); desuten er vel klimabet sammesteds saa maritimt, s: vinteren saa mild og fugtigheten saa stor,<sup>1)</sup> at det ogsaa svarer til de nævnte planters krav.

Jeg vil i denne forbindelse minde om *Cerastium tetrandrum*, som jo var meget almindelig paa de undersøkte oer, men som ikke er iagttat længer inde paa kysten. Den gaar nordover til Trænen og til Rost i Lofoten, og synes at være en av den atlantiske floras mest insulære arter.<sup>2)</sup>

Forinden jeg avslutter omtalen av de atlantiske arter vil jeg gjøre opmerksom paa en del eiendommelige forskjelligheter som gjør sig gjældende med hensyn til deres forekomstmaate ute i den undersøkte skjærgaard. Mens nemlig *Sagina subulata*, *Cerastium tetrandrum*, *Sedum anglicum*, *Euphrasia gracijs* og *Digitalis*, for at nævne de mest typiske eks., var almindelig utbredt over hele ogruppen, bemerkedes *Holcus mollis* bare paa et eneste sted og *Holcus lanatus* kun paa 2 steder.

Og *Triodia decumbens*, *Juncus squarrosus* samt *Erica tetralix* er ikke fundet i Froan, mens de hadde nogen faa stationer i Mausund—Sulen avsnittet. *Potamogeton polygonifolius*, *Luzula maxima*, *Narthecium ossifragum*, *Hypericum pulchrum* og *Pedicularis silvatica*, som allesammen vokste paa Frøya, tildels i mængde, har jeg slet ikke kunnet opdage i skjærgaarden utenfor denne o, tiltrods for at jeg har søkt ihærdig efter dem. — Hvorpaa beror saa disse merkværdige variationer?

At *Hypericum pulchrum*, *Potamogeton polygonifolius* og *Pedicularis silvatica* mangler, er i og for sig ikke saa forbausende. Disse 3 befinner sig nemlig her nær sin nordgrænse i landet, og alle planter som optrær i ytterkantene av sit egentlige utbredelsesfelt, maa jo fore en haard kamp for tilværelsen; bl. a. vil de her let kunne utkonkurreres av andre mere haardføre og «plastiske» arter. Vi har ogsaa ovenfor set at man naturlig ledes til den antagelse at disse planter tidligere har hat en større utbredelse, dengang klimabet var mere gunstig for dem end nu. Det er derfor ikke heit usandsynlig at de engang har vokset paa disse pelagiske oer. Men der melder sig da straks det sporsmaal: hvordan kan saa *Digitalis*, *Sedum anglicum* etc. klare at holde sig derute, mens de andre er

<sup>1)</sup> Over denne del av Fosenhalvoen ligger der et nedbørsmaximum som gaar op til 2000 mm. i det indre) cfr. Nedbøriagttagelser i Norge. Tillægshefte til aargang XVIII. 1912.

<sup>2)</sup> cfr. NORMAN: Norges Arktiske Flora. II, p. 165.

forsvundet? Som ovenfor fremstillet (cfr. p. 128) synes nemlig f. eks. *Digitalis* og *Hypericum pulchrum* at staa hinanden temmelig nær med hensyn til sine krav til de klimatiske forhold. — Nogen helt tilfredsstillende forklaring herpaa har det ikke lyktes mig at finde. *Digitalis* sætter jo en mængde fro, og *Sedum anglicum* har en rik vegetativ formeringsevne, og baade *Digitalis*, *Sedum anglicum* og *Sagina subulata* vokser i modsætning til *Hypericum pulchrum* og *Pedicularis silvatica*, paa lokaliteter hvor planteveksten er aaben og usammenhængende (i klipperevner, urer, paa raken torvgrund eller strandklipper), og hvor konkurrencen derfor er relativt liten, hvilket muligens delvis kan forklare deres almindelige forekomst derute. — Men forholdet stilles i et andet lys derved at planter som *Erica tetralix*, *Triodia decumbens* og *Juncus squarrosus* mangler i Froan, tiltrods for at de her ikke befinder sig ved sin nordgrænse, og optræder i de omgivende distrikter, og endda mere derved at *Narthecium* ikke er bemærket paa en eneste af de undersøgte oer; den fandtes ikke engang paa de store oer Maao, Vasso, Urso og Skogso i Mausund, som ikke ligger mere end 9—10 km. utenfor Froyas nordspids.

At edafiske forhold her spiller ind, anser jeg for udelukket; likheten med Froya hvad topografi og plantesamfund angaar er saa stor som den kan være.

Disse vakancer og forskjelligheder turde derfor kanske bero paa en forskjellig utviklet spredningsevne hos de angjældende arter. Der er enkelte ting som tyder paa at *Erica tetralix* muligens har litt vanskelig for at invadere isolerte oer. Saaledes mangler den paa Færøene<sup>1)</sup> og paa Utsire, som ligger ute i havet vest for Karmoen, har jeg bare fundet et par eks. paa et eneste punkt paa hele øen (juli 1916). Men *Narthecium* og *Triodia* er i modsætning hertil begge m. alm. paa Færoeene, likeledes paa Utsire.

Min personlige mening er den at alle de ovenfor nævnte atlantiske planter som manglet i Froan, aldrig har vokset der. Av forskjellige grunde har de ikke magtet at komme sig ditut. Var de nemlig først kommet til dette lille arkipel, saa skulde man vente at de lettere hadde kunnet persistere derute, hvor forholdene er endda mere atlantiske, end paa Froya. Froan burde med sine utprægede milde vintre netop kunne huse atlantiske relikter; og da jeg første gang steg i land derute, ventet jeg ogsaa at finde de nordligste utposter netop for en række saadanne planter. Dette slog ogsaa til, om end bare for nogen faa stykkers vedkommende (*Holcus mollis*, *Sagina subulata*, *Sedum anglicum* og *Digitalis*).

Disse mange vakancer kunde kanske ogsaa taes til indtægt for den opfatning at de atlantiske planter først relativt senere har evnet at komme sig ut i skjærgaarden end længer nordover i landet.

<sup>1)</sup> Cfr. C. H. OSTENFELD: Phanerogamae and Pteridophyta of The Faeroes. Copenhagen 1901, p. 18.

at altsaa deres spredning langs med kysten (paa fastlandet og de indre oer) har kunnet foregaa raskere end utover fra kystranden og til skjærgaarden. Deres decrescens i retningen Froya—Mausund—Froan synes at bekræfte dette. Det er ikke usandsynlig at aarsaken til f. eks. *Hypericum pulchrum's*, *Pedicularis silvatica's* og *Potamogeton polygonifolius's* manglende optræden paa de undersøkte oer beror derpaa, at de av en eller anden grund ikke har evnet at spre sig saa langt som ditut i det for dem gunstigste postglaciale tidsrum: den atlantiske tid, og at disse arter (som her befinder sig nær sin nordgrænse), senere ikke har hat evne til at spre sig videre, men fortsætter at leve paa de stationer hvor de engang har slaat sig ned og vundet terræng.

Men som vi snart skal se er det ikke bare denne ene plante-gruppe som avtar i antal jo længer vi kommer ut i havbrynet. Allerede for fjeldplanternes vedkommende har jeg gjort opmærksom paa dette forhold. Og undersøger vi alle de elementer som sammensætter floraen i ogruppens naboskap (f. eks. Froya), saa finder vi endda mere overraskende vakanser end *Narthecium's*, som i og for sig betegner et unicum. Det gjælder nemlig ogsaa planter som er almindelig utbredt over hele Norges land, og som efter deres krav til klimaat og edafiske forhold at domme, utvilksomt kunde vokse derute, men som oiensynlig endnu ikke har formaaet at komme sig iland og faa fotfæste paa disse isolerte oer. — Vi har her med et ganske generelt fænomen at gjøre, som vistnok kræver en generel forklaring.

### En sammenligning mellem øenes og de tilstøtende trakters flora.

For at kunne sammenligne floraen i Froan, Mausund og Sulen med de tilstøtende trakters, har jeg i en liste sammenstillet alle de angivelser som foreligger i litteraturen fra Hittra, Orlandet, Bjugn, Stoksund og Aafjorden, samt mine egne optegnelser fra Froya. Oenes fattigdom paa arter viser sig da at være paafaldende stor. Der mangler ikke alene saadanne planter om hvilke man paa forhaand maatte vite at de skyr den ytterste kystrand, men ogsaa en lang række ubiquister, der ellers er almindelige paa vestkysten.

Jeg har allerede tidligere nævnt at oene kun huset en temmelig ubetydelig og lite utpræget samling av sydlige, varmekjære typer, og de sandsynligste aarsaker hertil (p. 123). Jeg skal her blot gjøre opmærksom paa en del vakanser der vel kan forklares paa den ovenfor nævnte vis, men som allikevel er ganske paafaldende, nemlig:

<i>Arenaria serpyllifolia</i> <sup>1)</sup>	<i>Hypericum quadrangulum</i>
<i>Fragaria vesca</i>	<i>Pimpinella Saxifraga</i> <sup>1)</sup>
<i>Potentilla verna</i>	<i>Galium verum</i> <sup>1)</sup>
<i>Anthyllis vulneraria</i> <sup>1)</sup>	<i>Erigeron acer</i> <sup>1)</sup>
<i>Knautia arvensis</i> <sup>1)</sup>	

Da oene er aldeles blottet for skog, er det ikke egentlig overraskende at skogsfloraen er daarlig repræsenteret; kun nogen faa arter har fundet et kummerlig tilholdssted i klaaver og klipperifter, eller i ly av de store bregner (cfr. p. 76). — Hovedmængden av de fugtige subalpine liers plantevekst synes ogsaa at være udelukket fra skjærgaarden; kun i blomsterliene og kloftene gjenfindes spredte træk der minder om denne. Jeg vil paa dette sted minde om det faktum at en god del kystplanter (f. eks. *Narthecium*, *Blechnum*, *Luzula maxima*, *Aspidium montanum*, o. a.) meget ofte optrær subalpint i mere kontinentale strok (cfr. p. 125). Dette tyder paa at der maa være en eller anden overensstemmelse mellem den subalpine- og kystregionen; muligens er fugtighets og temperaturforholdene analoge i de to tilfælder. Dette forhold bevirker at den utprægede fattigdom paa liplanter blir end mere bemerkelsesværdig. Kanske er det mangelen paa beskyttende trævekst som her er avgjørende? — Av manglende trær eller busker, og skog eller liplanter bør følgende fremhæves:

<i>Lycopodium clavatum</i>	<i>Prunus Padus</i>
<i>Pteridium Aquilinum</i>	<i>Rosa cinnamomea</i>
<i>Convallaria majalis</i>	<i>Pirola</i> -arter <sup>2)</sup>
<i>Carex pallescens</i> <sup>2)</sup>	<i>Cirsium heterophyllum</i>
<i>Salices</i>	<i>Crepis paludosa</i> <sup>2)</sup>

En del vakanser kan ogsaa utvungent forklares ut fra de foreliggende edafiske forhold; saaledes har manglende lerbund holdt *Tussilago* borte; utpræget psammofile vekster er uteblit fordi der ingen flyvesand er, o. s. v.

Ganske mange «lakuner» kan ogsaa bero derpaa at oenes nuværende klima er barskere end i tidligere (postglacial) tid: for en del planter har jeg for antydnet at de kanskje engang har vokset i Froan. Dette har muligens ogsaa været tilfældet med enkelte sydligere, mere kontinentale typer.

Men selv om vi paa denne maate kan forklare eller saa at si eliminere en række vakanser, saa blir der allikevel mange igjen som ikke kan fores tilbake til de nævnte aarsaker.

<sup>1)</sup> Disse anføres av NORMAN i Norges Arktiske Flora for enkelte av de for omtalte »pelagiske» oer.

<sup>2)</sup> Anføres av NORMAN for enkelte »pelagiske» oer.

<sup>3)</sup> Fins paa Frøya (Svellingen); her har der imidlertid engang været skog.

Jeg skal i det følgende gi en fortegnelse over en del arter som manglet indenfor ogruppen, men som utvilsomt maa kunne vokse der ute. En hel del av dem er paatruffet paa Froya (merket med \*) og de synes at være almindelige paa strækningen Hittra—Aafjorden. Ved noiere undersøkelser vil de nok sikkert allesammen bli fundet paa Froya.

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| I. Strandplanter:              | * <i>Geum rivale</i>          |
| <i>Halianthus peplodes</i>     | * <i>Veronica scutellata</i>  |
| <i>Silene maritima</i>         | * <i>Utricularia</i>          |
| <i>Stenhammaria maritima</i>   | ( <i>Galium uliginosum</i> )  |
| II. Vand og sumpplanter:       | * <i>Lobelia Dortmanna</i>    |
| * <i>Molinia coerulea</i>      | <i>Cirsium palustre</i>       |
| * <i>Carex pauciflora</i>      | III. Mesofile arter og andre: |
| — <i>flava</i>                 | <i>Lycopodium</i> -arter      |
| — <i>Hornschuchiana</i>        | <i>Cystopteris fragilis</i>   |
| * — <i>limosa</i>              | <i>Asplenium Trichomanes</i>  |
| * — <i>irrigua</i>             | <i>Poa pratensis</i>          |
| * — <i>capillaris</i>          | <i>Sedum annuum</i>           |
| * — <i>filiformis</i>          | * <i>Alchemilla</i> -arter    |
| * <i>Scirpus cæspitosus</i>    | * <i>Polygala vulgare</i>     |
| * <i>Narthecium ossifragum</i> | * <i>Linum catharticum</i>    |
| <i>Myrica Gale</i>             | <i>Gentiana Amarella</i>      |
| * <i>Cardamine pratensis</i>   | — <i>campestris</i>           |
| * <i>Drosera longifolia</i>    | * <i>Veronica chamaedrys</i>  |
| <i>Parnassia palustris</i>     | <i>Hieracium Pilosella</i> .  |

Desuten vil jeg fremhæve at: *Glyceria fluitans*, *Triodia decumbens*, *Juncus squarrosus*, *Andromeda polifolia*, og *Erica tetralix*, er bemærket i Mausund—Sulen avsnittet, men ikke i Froan.

—————

Forinden jeg gaar over til at omtale nærmere en del av disse arter, vil jeg nævne litt om de maater hvorpaa øenes flora kan tænkes at være kommet dit ut. De mulige transportmidler er:

1) vindene, 2) havstrømmene, 3) fuglene, 5) menneskene.)

Vi har for set at havvinde er fremherskende indenfor ogruppen. Imidlertid er det sandsynlig at sydosten, som ogsaa er temmelig hyppig, har fragtet lettere fro og sporer, biter av lichen-thalli og moser, fra Froya og ut i skjærgaarden. Det er ogsaa

<sup>1)</sup> Øenes sparsomme ugræsflora og andre ved kulturen indkomne planter er nævnt p. 113 og vil derfor ikke bli omtalt her.

hævet over al tvil at planterne har spredt sig videre fra o til o ved vindens hjælp i meget stor ulstrækning. Imidlertid er det jo relativt faa arter som er tilpasset til vindtransport; de følgende har antageligvis spredt sig ditut paa denne maate (kanske ogsaa paa anden vis):

Alle de 13 karkryptogamer	De 4 <i>Salices</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Populus tremula</i>
— <i>vaginatum</i>	<i>Betula odorata</i>
<i>Orchis maculatus</i>	<i>Drosera rotundifolia</i>
<i>Platanthera bifolia</i>	De 3 <i>Epilobium</i> -arter
<i>Listera cordata</i>	<i>Valeriana officinalis</i>

Ca. 15 *Compositae*.

Ialt 44, eller omtrent  $\frac{1}{5}$  av floraen. Imidlertid tor det nok hænde at dette tal er litt for snaut, da vel ogsaa visse græsarters frø kan svæve paa sine agner, eller ialfald fores op i luften, likesaa planter som *Stenophragma Thalianum* o. a. med smaa lette frø.

Av arter indrettet paa frospredning med fugle (endozoisk), opviste gruppen følgende:

<i>Juniperus communis</i>	<i>Cornus suecica</i>
<i>Sorbus Aucuparia</i>	<i>Arctostaphylos alpina</i>
<i>Rubus Chamaemorus</i>	— <i>uva ursi</i>
— <i>idæus</i>	<i>Vaccinium Myrtillus</i>
— <i>saxatilis</i>	— <i>Oxycoccus</i>
<i>Rosa Afzeliana cuneatula</i>	— <i>uliginosum</i>
<i>Empetrum nigrum</i>	— <i>vilis idæa</i>

Altsaa ialt 14 stykker. Ogsaa *Polamogelon natans* bør muligens regnes med til denne gruppe.<sup>1)</sup> — Flere av disse var rene karakterplanter paa oene, saaledes: *Cornus*, *Rubus Chamaemorus* (denne har jeg flersteds iagttat paa fugletuerne), *Empetrum*, *Vaccinium Myrtillus* og *uliginosum*, mens atter andre var sjeldne f. eks. *Rubus idæus* (denne vokste i urer og bergvægger, hvilket ogsaa tyder paa fuglespredning, ti det var ellers vanskelig at forstaa hvorledes den kunde sætte sig fast paa den slags lokaliteter), *Rosa Afzeliana cuneatula* o. a.

Av arter som viser sig at være tydelig tilpasset til epizoisk spredning, eier oene neppe en eneste en (cfr. mangelen paa *Geum rivale*; *Galium Aparine* er vistnok fort ditut med havstrømmene siden den særlig optraatte i tanghaugene; ellers horer den jo med til denne kategori). Men paa den anden side har utvilsomt den store overflodighet av sjofugl, som til stadighet driver ut og ind i skjærgaarden, bidradd i væsentlig mon til at utbrede adskillige

<sup>1)</sup> Cfr. OSTENFELD i Svensk Botanisk Tidsskrift 1908. Bd. II. H. I.

planter.<sup>1)</sup> Dog er det et stort sporsmaal om ikke effektiviteten av denne transport med fuglene er forholdsvis begrænset. Under avsnittet «fugleliv» har jeg nævnt ogruppens rigdom paa vandfugler (maaser, terner, andefugler, og vadere); man skulde derfor tro at fro eller vegetative deler av vand- og sumpplanter skulde ha let for at fragtes omkring fra o til o. Men flere av disse optraatte meget sparsomt, ofte bare paa et eneste sted. Saaledes har jeg kun set *Nuphar pumilum* paa en eneste o (Riso), *Nymphaea candida* kun paa 2 oer, *Carex rostrata* bare paa én eneste lokalitet. Og *Glyceria fluitans*, som var overmaade almindelig paa Froya, har endda ikke kommet sig længer ut end til det lille tjern i Sulen; i Mausund og Froan har jeg ikke bemærket den. En hel serie med sumpplanter manglet likeledes helt derute. Der findes uten tvil passende voksepladser for alle disse, ialfald paa de større oer.

Hovedmængden av floraen maa efter min mening være kommet ut til dette lille orike med havstrømmene, og væsentlig fra Froya eller Hittra, desuten ogsaa, om end kanske mere undtagelsesvis, fra fastlandet. Store mængder av fro og vegetative deler fores utvilksomt ut paa Frohavet med vind og rindende vand fra traktene Orlandet—Aafjorden; men da kystvandet er i bevægelse nordover, langs med fastlandet.<sup>2)</sup> og da vel desuten havvindene hyppig vil drive de i overflatelagene flytende fro etc. ind mot kysten, vil denne spredning vistnok hovedsakelig komme de nordenfor liggende egne til gode. Dette forhold mener jeg er av den allerstørste vigtighet for vor forstaaelse av oenes floristiske eiendommeligheter og vakanser.

Baade Mausund og Sulen, men frem for alt Froan, har en meget isoleret beliggenhet. Der fins ikke som saa mange andre steder i den norske skjærgaard, sammenhengende «oer» som forbinder gruppen med fastlandet. Rigtignok er tilknytningen til Froya temmelig markeret; men allerede denne o har en megel pelagisk og utsat beliggenhet. Og Frohavet danner en betydelig hiatus mellem Froan og Fosenhalvoen. Naar vi saa erindrer at havvinde er hyppigst derute, at videre havstrømmene sætter ind mot kysten, og at kystvandet bevæger sig langs denne, saa skjønner vi at ogruppen maa være meget ugunstig stillet hvad tilførsel av fro og plantedeler angaar. Alle mulige hindringer har stillet sig i veien, og tilfældighetene har faat frit spillerum. — En anden og meget væsentlig ting som her maa taes med i regningen, er oenes beskedne dimensioner. Chancerne for at et drivende fro skal strande paa en o, er utvilksomt propotionale med dennes

<sup>1)</sup> Cfr. NORMAN: Norges Arktiske Flora, II, forordet p. VII—VIII.

<sup>2)</sup> NANSSEN & HELLAND-HANSEN: The Norwegian Sea, p. 259. Bergen 1909.



størrelse.<sup>1)</sup> Hvor der saaledes som i Froan ligger en mængde smaa oer og skjær spredt utover, adskilt ved sund og aapent hav, der gaar nok frø og vegetative plantedeler som fragtes paa bolgerne, ofte »hus forbi«. — NORMAN udtaler i Norges Arktiske Flora følgende:<sup>2)</sup> «Av fortegnelserne (over planteveksten paa ubeboede smaaøer og holmer) fremgaar det overraskende resultat at blandt de i kysten almindeligst udbredte plantearter kan nogle forekomme paa en flerhed eller i al fald paa mange af smaaøerne medens andre lige almindelige ganske mangler eller er paafaldende sjeldne paa dem.» — Dette stemmer altsaa fuldstændig med forholdene paa de av mig undersøkte oer. Av den vedfoiede floraliste fra Froan, Mausund og Sulen fremgaar det meget tydelig hvordan en række plantearter, som horer med til de vanligste i kysttraktenes flora, var meget sjeldne derute og ofte bare begrænset til én eller et par oer. — Aarsaken hertil maa utvilsomt først og fremst søkes i de pelagiske ogrupperes isolerte, for vind og strøm utsatte beliggenhet.

Det er ganske interessant at se hvorledes en hel del av de for omtalte vakanser gjenfindes naar vi undersøker floralisterne fra Trænen, Selvær, Væro og Rost. Vi skal derfor betrakte de paa side 137 opregnede plantearter litt nærmere.

#### *Strandplanterne.*

Av de 3 nævnte arter, *Halianthus peploides*, *Silene maritima* og *Stenhammaria maritima*, anføres de 2 sidste av NORMAN for de pelagiske oer; den første er ikke bemærket paa Rost, hvilket altsaa betegner et likhetspunkt med Frooene. — Baade *Halianthus* og *Stenhammaria* er almindelige i nabodistriktene. I SERNANDER: «Den skandinaviske vegetationens spridningsbiologi» p. 174 omtales *Halianthus* som en plante med stor vegetativ reproduktionskraft, og skuddbiter er undertiden paatruffet i den baltiske havsdrift. Likeledes citeres her NORMANS angivelser om at en del av moderplanten kan fungere som flottor. Det er mig derfor en gaade at den ikke var til at opdage paa Frooene. Det samme gjælder ogsaa de 2 andre, *Silene* og *Stenhammaria*. Antageligvis vil de vel engang i fremtiden formaa at komme sig ut til «fall-garden». *Silene maritima* og *Stenhammaria maritima* gaar helt ut til Rost i Lofoten. Jeg har ogsaa set begge 2 paa Utsire. — Eiendommelig nok mangler *Silene* paa Færøene. (OSTENFELD l. c. p. 64.)

#### *Vand og sumpplanter etc.*

Vi skal først se litt paa de manglende *Carices*. En sammenligning med Trænen og nærliggende oer i Helgeland falder heldig

<sup>1)</sup> Det er ogsaa indlysende at en steil klippekyst lægger større hindringer i veien for planternes indvandring end en jevn, flat strand.

<sup>2)</sup> l. c. II, forordet p. VIII.

ut; jeg skal derfor gi en oversigt over alle de *Carices* som jeg bemærket paa 10 av de større oer i Froan, samt hvad der av NORMAN og DAHL anføres fra 10 oer i Trænen.

	Froan	Trænen
Navn:	Observeret paa antal oer:	Observeret paa antal oer:
<i>Carex Goodenoughii</i> .....	10	8
— <i>caulescens</i> .....	7	6
— <i>stellulata</i> .....	7	mangler
— <i>pilulifera</i> .....	5	1
— <i>Oederi</i> .....	3	4
— <i>salina</i> (coll.) .....	3	3
— <i>incurva</i> .....	2	3
— <i>panicea</i> .....	2	5
— <i>glauca</i> .....	1	1
— <i>norvegica</i> .....	1	2
— <i>leporina</i> .....	1	} mangler
— <i>maritima</i> .....	1	
— <i>pulicaris</i> .....	1	
— <i>rostrata</i> .....	1	
— <i>dioica</i> .....	} mangler	1
— <i>brunnescens</i> .....		1
— <i>capillaris</i> <sup>1)</sup> .....		2
— <i>irrigua</i> .....		1
— <i>limosa</i> .....		1
— <i>puilescens</i> .....		2
— <i>pauciflora</i> .....	} mangler	} mangler
— <i>flava</i> .....		
— <i>Hornschuchiana</i> .....		
— <i>vaginata</i> .....		
— <i>piliformis</i> .....		
Sum	14	15

Alle de manglende *Carices* (med undtagelse av *vaginata*) fins paa de større oer Donna, Tjøtta, og Alsten paa Helgelands-

<sup>1)</sup> Denne synes at sky vestlandets havkyster, og indtar forsaavidt en særstilling. Da den imidlertid vokste paa Frøya, har dette ikke saa meget at si i det foreliggende tilfælde.

kysten, som ligger nærmere fastlandet indenfor Trænen. (Angaaende Frøya cfr. listen p. 137). Det er ogsaa interessant at se at *Carex brunnescens*, *capillaris*, *filiformis*, *Hornschuchiana*, *irrigua*, *limosa*, *pallescens*, *pauciflora*, og *vaginata* synes at mangle paa Færoene (OSTENFELD l. c. p. 110). — Hvor paa denne eiendommelighed hos de nævnte *Carices* beror er ikke let at fatte. Det faktum at de manglende arter gaar saa langt ut til havs som til Frøya og de ytre oer i Helgeland, tyder efter min mening paa at klimatiske og edafiske forhold her spiller en mindre rolle. Det kan derfor muligens hændes at artene forholder sig forskjellig i spredningsbiologisk henseende, at de f. eks. har en mere eller mindre udviklet flyteevne. — Paa den anden side kræver jo arter som *Carex limosa* og *irrigua* i almindelighed et Sphagnetum for at kunne trives, og tiltrods for at oene huset saadanne associationer, maa det jo bli et chancespil om *Carex*-frugtene uetop skylles iland paa en passende lokalitet. Det er for det første et chancespil om frugtene nogengang kommer iland; og dernæst hænder det nok oftest at de blir liggende paa stranden uten at faa anledning til at spire i det hele tat. — Det fremgaar herav at det maa være de mest plastiske arter, de med mindst specialiserede krav til voksestedets natur, som har lettest for at invadere isolerte ogrupper.

Noget av det som forbauset mig mest under mine turer paa Froene var mangelen paa *Molinia coerulea* og *Scirpus cæspitosus*, som begge to horer med til de alleralmindeligste planter i kysttraktene, og som ogsaa vokste paa Frøya. Ifølge NORMAN gaar de ikke ut til de pelagiske oer, saa overensstemmelsen er altsaa fuldstændig. Enten maa dette bero paa spredningsbiologiske eiendommeligheter, eller paa tilfældigheter. Men saalænge man ikke har noiagtige studier og eksperimenter at bygge paa, staar sporsmaalet aapent. Det samme gjælder næsten alle de paa side 137 opregnede planter. En del av dem er fundet paa Trænen, Selvær, Væro og Rost, andre mangler. — Jeg skal her tilslut bare omtale et par arter, som synes mig at være særlig interessante.

*Drosera longifolia* er i Norge i det hele tat likesaa utbredt som *D. rotundifolia*; begge gaar nordover helt til Mageroen og Syd-Varanger. Ved Svellingen paa Frøya var *D. longifolia* likesaa almindelig som den anden. I Trænen er den fundet paa en av oene,<sup>1</sup>) likeledes paa Væro (Norman), men ikke i Selvær eller paa Rost. *D. rotundifolia* derimot anfores for alle disse ogrupper, tildeis som almindelig. *Drosera longifolia* har jeg heller ikke bemærket paa Utsire (her var forøvrig heller ikke den anden art hyppig, idet der manglet passende Sphagneta). Planten synes merkvaerdig nok, ogsaa at mangle paa Færoene: (Ostenfeld p. 68) her er imidlertid *D. rotundifolia* m. sj. — Begge arter har smaa lette fro, og synes

<sup>1</sup> Cfr. DAHL: Helgeland I, p. 57.

at være likt utrustet fra naturens side. *Drosera rotundifolia* var en av de almindeligste planter paa de undersøkte oer. — Hvor paa beror saa denne forskjel? For mig er sporsmaalet en gaade, til de mange tidligere.

*Galium uliginosum* horte ogsaa med til de mange «lakuner» i ofloraen som ikke lot sig utfylde, tiltrods for at jeg ledte efter denne plante overalt. Men alt hvad jeg fandt var *G. palustre*, som til gjengjæld dukket op hvor der overhodet var fugtighet i undergrunden, til og med i Hallen. *Galium uliginosum* synes imidlertid efter de oplysninger som foreligger i litteraturen, at være forskjellig fra *G. palustre* i flere henseender. Om den første uttaler NORMAN l. c. II p. 333: »Inden vort arktiske gebet optræder den som en absolut kontinental vækst, der aldrig er funden paa nogen o, og er i saa henseende den største kontrast til *Galium palustre*, der, som foran bemærket, endog gaar ud til de mest pelagiske, og synes paa lidet nær at mangle i Finnmarkens indland, hvor *Galium uliginosum* har sit gros.» — Jeg har ikke iagttat den paa Froya, heller ikke paa Utsire, og paa de oer i Bergensskjærgaarden som besøktes under naturforskermetets botaniske excursion 17.—18. juli 1916 observertes den heller ikke. Den mangler paa Færoene. I det sydlige Norge er den saavidt vites, likesaa hyppig som *G. palustre*.

Planten synes altsaa av en eller anden grund at mangle i de mest insulære kystdistrikter og at være mere kontinental end *G. palustre*. Antageligvis maa det være en eller flere av det ekstremt maritime klimats faktorer som er skadelige for den. I spredningsbiologisk henseende maa de 2 arter vistnok antaes at være likeverdige.<sup>1)</sup> Det er paa den anden side heller ikke usandsynlig at planten kan være indkommet til Norge senere end *G. palustre*, og at den endda ikke har naadd sin maximale utbredelse.

Hvorfor *Alchemilla*-artene ikke optraatte ute i havbrynet, er ikke let at begripe (jeg bortser fra den p. 67 omtalte rudrat-forekomst). Ifølge NORMAN er de ikke iagttat paa Rost. Paa Utsire manglet de ogsaa totalt, saa der er her utvilsomt en lovmæssighet tilstede. — Færoene har imidlertid hele 3 arter (foruten *A. alpina*). — I EDMONSTON'S: A Flora of the Shetland (Aberdeen 1845) p. 13 anfores *Alchemilla vulgaris* kun for en eneste lokalitet. — Jeg skal her ikke indlate mig paa at opstille nogen forklarende hypotese, men bare noie mig med at fæste opmerksomheten ved dette merkværdige forhold.

<sup>1)</sup> For *G. palustre*'s vedkommende cfr. SERNANDER: Den skand. veg. spredningsbiologi, p. 172.

Hermed vil jeg avslutte omtalen av oenes flora. Jeg har for karakteriseret denne som fattig. Det er indlysende at denne armod er hovedaarsaken til den ensformighet som aabenbaret sig i vegetationens helhetspræg. Jo mindre artsforraadet er, desto færre associations typer, desto mindre avveksling i formationsbilledet. Det er ikke alene ogruppens extreme klimat og dens ensidige edafiske forhold som i denne henseende har været bestemmende, men ogsaa den isolerte beliggenhet, der som ovenfor fremstillet, utvilsomt har dannet en hindring for planternes vandring. Hvis f. eks. *Narthecium*, *Molinia*, de nævnte *Carices* o. a. i fremtiden evner at sætte sig fast paa oene, vil der muligens ske forandringer og forrykninger i den nuværende associationsmosaik. Men det maa paa den anden side utvilsomt være vanskeligere for disse arter at trænge ind i sluttede samfund, hvor der paa forhaand er en bestemt «likevegt» mellem konstituentene, end at være med paa at bygge op associationer fra begyndelsen av, og delta i utviklingen og konkurransen helt fra de første stadier av. — Jeg skulde være tilboielig til at tro, at hvis der i fremtiden ikke indtræffer nævneværdige klimatoscillationer, vil vegetationens nuværende fysiognomi i alt væsentlig holde sig konstant og ikke undergaa væsentlige forandringer ad naturlig vei. Derimot er det hoist sandsynlig at kulturen fra aar til aar mere og mere vil paatrykke planteveksten sit stempel. Beitningen og torvstikningen vil sikkert i tiltagende grad odelægge de naturlige formationer og forskyve artenes frekvens, idet enkelte begunstiges ved kulturpaavirkningen, mens andre stilles i bakgrunden eller helt undertrykkes.

Vi ser derfor, at tiltrods for at man alt i alt maa si at der paa dette lille arkipels oer er etableret en slags «likevegt» mellem artene indbyrdes og mellem samfundene, saa er denne ikke helt stabil.

Og altid har der paa disse utoer, i langt sterkere grad end andre steder, skedd et utvalg: først som en følge av klimatiske og edafiske forhold, dernæst paa grund av artenes forskjellig udviklede spredningsevne, og endelig takket være menneskets indgripen i den naturlige utvikling. —



## FLORA-LISTE.

I den følgende karplantefortegnelse fra Froan, Mausund og Sule n, har jeg av forskjellige grunde fundet det mest praktisk at gi øene løpende nummer (i den rækkefølge hvori de blev undersøkt):

1 = Sauo i Froan	10 = Sule n
2 = Nordo i Froan	12 = Finværet i Froan
3 = Sorburo i Froan	13 = Nordbuan i Froan
4 = Halten	14 = Væro i Froan
5 = Kunna i Froan	15 = Riso i Froan
6 = Gjeito i Mausund	16 = Store Aurso i Mausund
7 = Maao i Mausund	17 = Urso i Mausund
8 = Vasso i Mausund	18 = Bogo i Froan
9 = Skogso i Mausund	

Froan er altsaa repræsenteret ved 9 øer (1, 2, 3, 5, 12, 13, 14, 15, 18), Mausund ved 6 øer (6, 7, 8, 9, 16, 17). Med Halten (4) menes Husoen, samt den o hvorpaa fyrtaarnet staar, og Maaneskjær. Med Sule n (10) menes den o hvorpaa fiskeværret og fyrtaarnet ligger. — For en del arters vedkommende er ogsaa et par findesteder fra nogen mindre holuer i Froan tilføiet. — I fortegnelsen har jeg ogsaa medtalt de optegnelser over floraen paa Frøya's nordspids som jeg gjorde under et par excursioner i traktene omkring Sveillingen. De arter som ikke er bemærket i Froan, Mausund eller Sule n, men bare paa Frøya, er sat i parentes. — Nomenklaturen er den samme som i BLYTT-DAHL: Haandbog i Norges Flora. Kristiania 1906.

*Polypodium vulgare* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18: Frøya.

*Blechnum spicant* 1, 2, 3, 7, 8, 9, 16, 18: Frøya.

*Athyrium Filix femina* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 18: Frøya.

*Phegopteris Dryopteris* 1, 2, 3, 5, 8, 13, 15: Frøya.

— *polypodioides* 1, 2, 5, 7, 16: Frøya.

*Aspidium Filix mas* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 16: Frøya.

— *spinulosum* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16: Frøya; f. *dilatatum* er iagttalt paa Sauo og Nordbuan og turde være almindelig paa øene.

*Botrychium Lunaria* 1.

*Equisetum silvaticum* 3: Frøya.

— *arvense* 1.

— *fluviale* 1: Frøya; f. *limosum* bemærket paa Sorburo.

*Lycopodium Selago* 5.

*Selaginella spinulosa* 1: Frøya.

*Juniperus communis* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9: Frøya.

*Sparganium affine* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 13, 15, 16: Frøya.

— *minimum* 1: Frøya.

*Zostera marina*. Alm. overalt.

*Potamogeton natans* 1, 3, 5, 7, 8, 10, 13, 16: Frøya.

— (*polygonifolius* Frøya).

— *filiiformis* 1, 2: Frøya.

*Ruppia rostellata* 1, 2.

*Triglochin maritima* 2, 4, 6, 10: Frøya.

— *palustris* 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 13, 16: Frøya.

*Phalaris arundinacea* 2, 3.

*Anthoxanthum odoratum* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 18.

*Hierocloë odorata* 1.

*Nardus stricta* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 18: Frøya.

*Alopecurus geniculatus* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 16: Frøya.

*Phleum pratense* 1, 4, 10.

*Agrostis vulgaris* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 12, 13.

— *stolonifera* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16: Frøya; f.  
*maritima* var m. alm. paa strandkantene.

— *canina* 1, 2, 3, 7, 18.

*Calamagrostis purpurea* 2, 5.

— *Epigeios* 2.

*Holcus lanatus* 3, 18.

— *mollis* 3.

*Avena elatior* 2, 14.

*Acer caespitosa* 1, 2, 3, 4, 5, 6.

— *flexuosa* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16: Frøya.

*Triodia decumbens* 7.

(*Molinia coerulea* Frøya.)

*Dactylis glomerata* 4.

*Poa trivialis* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 16.

— *alpina* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 16, 18.

— *annua* 1, 2, 3, 4, 7, 12: Frøya.

*Glyceria fluitans* 10: Frøya.

— *maritima* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14: Frøya.

— *distans*. Nogen unge eks. fra Sorburo tilhører antageligvis denne art.

*Festuca ovina* f. *vivipara* 2, 5, 7, 8, 9, 10, 16: Frøya.

— *rubra* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 18: f. *arenaria*  
fandtes paa de fleste oer.

*Festuca elatior* 2, 3, 10, 14.

*Triticum repens* 1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 14: Frøya.

*Elymus arenarius* 1, 2, 4.

*Carex pulicaris* 1.

— (*pauciflora* Frøya).

— *incurva* 1, 14: Frøya.

— *norvegica* 2, 13.

— *norvegica* × *canescens* = *pseudohelvola* 2.

— *leporina* 2.



- Carex stellulata* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 15, 16, 18; Frøya.  
 — *canescens* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 16, 18; Frøya.  
 — *maritima* 2.  
 — *salina* 1, 2, 4. Paa Nordø fandtes flere former, saaledes f. *Katte-gatensis* (FR.) ALMQV. og f. *pseudofilipendula* KÜKENTH., ligeledes enkelte der maa tydes som *C. salina* × *C. Goodenoughii*  
 — *Goodenoughii*, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 18; Frøya. Paa Sauø indsamledes en eiendommelig form som maa henfores til f. *rigida* BL.  
 — *pilulifera* 1, 2, 3, 5, 7, 16; Frøya.  
 — *Oederi* 1, 2, 3; Frøya.  
 — *panicea* 1, 7, 10, 16; Frøya.  
 — (*pallescens* Frøya).  
 — (*limosa* Frøya).  
 — (*irrigua* Frøya).  
 — (*capillaris* Frøya).  
 — (*filiformis* Frøya).  
 — *glauca* 1.  
 — *rostrata* 3; Frøya.  
*Scirpus paluster* 1, 2, 10, 12; Frøya.  
 — (*cæspitosus* Frøya).  
 — *rufus* 1, 2, 14.  
*Eriophorum vaginatum* 7, 8, 9, 15, 16, 18; Frøya.  
 — *angustifolium* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 15, 16, 18; Frøya.  
*Lemna minor* 1, 4, 7, 10, 12, 13, 15.  
*Juncus Leersii* 1, 2, 3, 7, 15, 16, 18; Frøya.  
 — *filiformis* 1, 2, 3, 4, 5, 13, 16, 18; Frøya.  
 — *lampocarpus* 1, 10; Frøya.  
 — *alpinus* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 13, 16, 18; Frøya.  
 — *supinus* 1, 7, 8, 9; Frøya.  
 — *squarrosus* 7, 10; Frøya.  
 — *Gerardi* 1, 2, 3, 10, 14; Frøya.  
 — *bufonius* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16; Frøya.  
*Luzula pilosa* 1, 2, 3, 5, 7, 16; Frøya.  
 — (*maxima* Frøya).  
 — *multiflora* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 18; Frøya.  
*(Narthecium ossifragum Frøya.)*  
*Orchis maculatus* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 16; Frøya.  
*Platanthera bifolia* 1, 3. Skjærholmen i Frøan.  
*Listera cordata* 3.  
*Salix aurita* 1, 2, 3, 5, 16, 18; Frøya.  
 — *nigricans* 1.  
 — *lapponum* 1; Frøya.  
 — *myrsinites* 1.  
*Populus tremula* 1, 2, 3, 5; Frøya.  
*Betula odorata* 1, 3.

*Betula (nana. Froya).*

*Urtica dioica* 1, 2, 14.

— *urens* 1, 2, 3, 5, 7, 14.

*Rumex crispus* 1, 4, 6, 7, 10, 12; Froya.

— *domesticus* 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 13, 16; Froya.

— *Acetosella* 1, 2, 3, 5, 8, 10, 12, 15, 18; Froya.

— *Acetosa* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 16; Froya.

*Polygonum aviculare* 1, 2, 3, 4, 7, 12; Froya.

— *viviparum* 1, 2, 3; Froya.

*Atriplex hastatum* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 14.

— *patulum* 2, 10; Froya.

— *littorale* 4, 10.

*Salicornia herbacea* 1, 2, 10; Froya.

*Suaeda maritima* 1; Froya.

*Montia fontana* f. *rivularis* 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 16, 18; Froya.

*Spergularia salina* 1, 2, 3, 4, 10, 15; Froya.

— *marginata* 1, 2, 3.

*Sagina maritima* 1, 6, 13.

— *procumbens* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 18.

— *subulata* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16.

— *nodosa* 1.

*Stellaria media* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 16.

— *graminea* 2.

— *crassifolia* f. *brevifolia* 1, 2.

*Cerastium vulgare* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 18; Froya.

— *tetrandrum* 1, 3, 6, 12, 13, 16, 18.

*Lychnis flos cuculi* 1, 2, 3, 4, 6, 10, 13, 16.

*Melandrium rubrum* 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 13.

*Nymphaea alba* f. *candida* 1, 15; Froya.

*Nuphar pumilum* 15.

*Caltha palustris* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 16.

*Ranunculus Flammula* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16; Froya.

— *repens* 1, 2, 3, 4, 5, 12, 13, 16; Froya.

— *accr* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 18; Froya.

Paa Sauo fundtes en form der vistnok horer til f. *Stevent*  
Andrz.

— *auricomus* 2.

— *sceleratus* 1, 4, 12, 13.

(*Cardamine pratensis*. Froya).

— *silvatica* 5.

*Stenophragma Thaliaum* 1, 2, 16.

*Sinapis arvensis* 2.

*Draba incana* 1, 2, 3, 4.

*Cochlearia officinalis* 1, 4, 6, 7, 12, 13, 14.

*Capsella bursa pastoris* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13.

*Drosera rotundifolia* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 16; Froya.

*Drosera (longifolia.* Froya).

*Rhodiola rosea* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 12.

*Sedum acre* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13.

— *anglicum* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16.

*Sorbus Aucuparia* 1, 2, 3, 5, 7, 13, 16, 18: Froya.

*Ulnaria pentapetala* 1, 2, 3, 5, 13, 16, 18: Froya.

*Rubus idaeus* 2, 3.

— *saxatilis* 1, 2, 3: Froya.

— *Chamaemorus* 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 15, 16: Froya.

*Comarum palustre* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 18: Froya.

*Potentilla anserina* 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 12, 18: Froya.

— *erecta* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 18: Froya.

(*Geum rivale.* Froya).

*Alchemilla vestita* (Bus)<sup>1</sup>, f. *minor.* 1.

— (*acutidens.* Froya<sup>1</sup>).

— (*alpina.* Froya).

*Rosa Afzeliana* \**cuneatula* 2, 3: Froya<sup>1</sup>.

*Trifolium repens* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16.

— *pratense* 1, 2, 3, 10.

*Lotus corniculatus* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16: Froya.

*Lathyrus pratensis* 1, 2, 5, 6: Froya.

*Vicia Cracca* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 13, 16, 18: Froya.

— *sepium* 2, 3.

*Geranium silvaticum* 2: Froya.

*Oxalis Acetosella* 1, 5, 7, 8, 9.

(*Linum catharticum.* Froya).

(*Polygala vulgare.* Froya).

*Callitriche stagnalis* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 16.

— *hamulata* 1, 2, 3, 12.

*Empetrum nigrum* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 15, 16, 18: Froya.

(*Hypericum pulchrum.* Froya).

*Viola palustris* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 16, 18: Froya.

— *Riviniana* 1, 5.

— *canina* 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 13, 14.

— *tricolor* 1, 2, 3, 4, 10, 13, 14.

*Epilobium angustifolium* 1, 2, 3, 5, 7, 16: Froya.

— *montanum* 1, 2, 3, 14.

— *palustre* 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 18: Froya.

*Hippuris vulgaris* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16: Froya. f.

*fluvialis* HOFFM. fandtes flere steder.

*Myriophyllum alterniflorum* 1, 3, 7, 8, 10, 13: Froya.

*Carum Carvi* 1, 5, 6.

*Haloscias scolicum* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13.

*Angelica silvestris* 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 16: Froya.

<sup>1</sup>) determ. ALMQUIST.

*Archangelica littoralis* 2, 4, 5, 6, 12, 13, Skjærholmen, og en holme ved Riso.

*Anthriscus silvestris* 1, 2, 3, 4, 14.

*Cornus suecica* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 18: Froya.

*Pirola rotundifolia*. Froya.

*Arctostaphylos uva ursi* 8, 9: Froya.

— *alpina* 1, 2, 5, 7, 8, 9, 16, 18: Froya.

*Andromeda polifolia* 8: Froya.

*Vaccinium Myrtillus* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10: Froya.

— *uliginosum* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 18: Froya.

— *vitis idaea* 1, 5, 7, 8, 9, 13, 18: Froya.

— *Oxycoccus* 1, *vulgare* 1, 18: Froya.

*Erica tetralix* 8, 9, 16, 17: Froya.

*Calluna vulgaris* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, Froya.

*Tricentalis europaea* 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18: Froya.

*Glaux maritima* 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14: Froya.

*Armeria maritima* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13.

*Gentiana involucrata* 1.

*Menyanthes trifoliata* 1, 7, Froya.

*Myosotis caespitosa* 1, 2, 12, 13.

— *arvensis* 1, 2, 13, 14.

*Ajuga pyramidalis* 2, 3, 16.

*Lamium purpureum* 1, 2, 3.

*Galeopsis Tetrahit* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 16: Froya. Paa Sorburo

bemerkedes 1. *bifida* BOEN.

— *speciosa* 2: Froya.

*Brunella vulgaris* 1, 2: Froya.

*Scutellaria galericulata* 1, 2, 3, 6, 7, 12, 13, 18.

*Scrophularia nodosa* 1, 2, 3, 5, 7, 13.

*Linaria vulgaris* 1, 2, 3, 5, 13.

*Digitalis purpurea* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18: Froya.

*Veronica arvensis* 1, 2, 16.

— *serpyllifolia* 1, 2, 3: Froya.

— *officinalis* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 16: Froya.

— (*Chamaedrys*, Froya).

— (*scutellata*, Froya).

*Euphrasia officinalis*. Overlærer Jørgensen har elskværdigst gennemgået det indsamlede materiale; dette indeholdt følgende arter, som var temmelig almindelige i Froan:

— *borealis* TOWNS. WLESSL.

— *brevipila* BURN. & GREML. forma.

— *borealis*  $\times$  *brevipila*, sammen med forældrene.

— *tenuis* BRENNER forma.

— *gracilis* FR. forma (melleinform til *E. scotica*): denne sidste er iagttat paa: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10: Froya.

(*Bartschia alpina*, Froya).

*Alectorolophus minor* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 13, 16.

*Pedicularis palustris* 2, 3; Frøya.

— (*silvatica*, Frøya).

*Melampyrum pratense* 1, 2, 3, 5; Frøya.

— *silvaticum* 2.

*Pinguicula vulgaris* 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9; Frøya.

(*Utricularia vulgaris*, Frøya).

— *ochroleuca*, Frøya).

*Littorella lacustris* 8; Frøya.

*Plantago major* 1, 2, 3, 5, 10, 16; Frøya.

— *lanceolata* 2, 10, 14; Frøya.

— *maritima* 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10; Frøya.

*Galium boreale* 2.

— *palustre* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 18; Frøya.

— *Aparine* 1, 2, 3, 5, 7, 13.

*Valeriana officinalis* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 16. Optraatte under flere former; f. *eu-officinalis* fandtes flersteds; andre maa henføres til f. *excelsa*.

*Succisa pratensis* 2; Frøya.

(*Lobelia Dortmanna*, Frøya).

*Campanula rotundifolia* 2, 3, 5, 13; Frøya.

*Solidago Virgaurea* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 16; Frøya.

*Aster Tripolium* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10; Frøya.

*Antennaria dioica* 1, 2, 3, 10; Frøya.

*Gnaphalium silvaticum* 3, 7.

*Achillea Millefolium* 1, 2, 4, 5, 13, 14; Frøya.

*Matricaria inodora* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 16; Frøya. f. *maritima* paa strandkanter.

*Tanacetum vulgare* 1, 3, 14.

*Senecio vulgaris* 2, 4, 7, 12, 13, 14; Frøya.

*Cirsium lanceolatum* 1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 13.

*Carduus crispus* 14.

*Leontodon autumnalis* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 18; Frøya.

*Taraxacum officinale* 1, 2, 3, 4, 6, 7, 16. Da formene allerede var avblomstret ved min ankomst til Froan, har jeg ikke samlet noget materiale av denne slekt.

*Sonchus arvensis* 1, 2, 3.

*Hieracium*. Overlærer OMANG har elskværdigst bestemt det medbragte materiale, som forøvrig er ufuldstændig, og kun indsamlet i Froan. Det indeholdt følgende:

*succicum* FR. (\**cochleatum* NORRL? 2.

— *umbellatum* 1, 2, 3, 10.

— *excacutans* OM. 1, 2, 3.

— *saxifragum* FR. \* *latifrons* OM. modif. 1, 2.

— *impressum* NORRL. 1, 2, 3.

— *phrixozum* OM. n. f. 1, 2, 3.

— *polycomum* DAHLST. v. *flocculosiceps* OM. 1, 2, 3.

Desuten en ny form der vistnok staar nær *H. angustum* LBG. 1.





Fig. 1. Froan kapel og hovedgaarden paa Sauoen.  
Omkring husene naturlig eng.

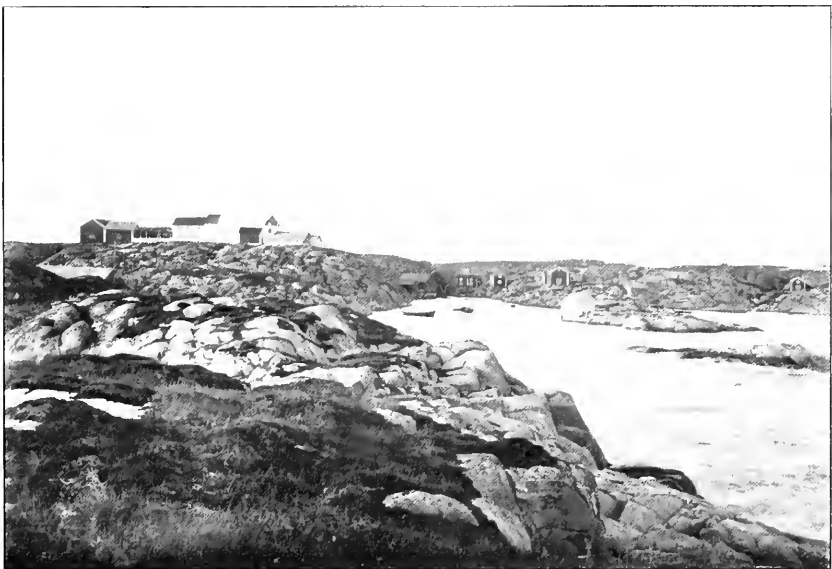


Fig. 2. Havnen paa Sauoen. Bukten fortsætter i bakgrunden indover  
øen som en kanal i nordvestlig retning.  
Sjonost fot.





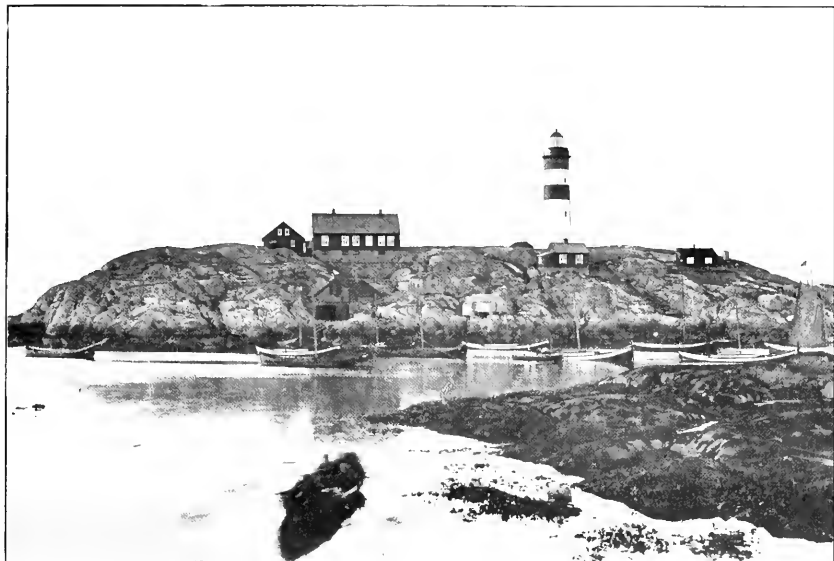


Fig. 1. Hatten fyr. Paa strandklipperne sees tangranden og *Verrucaria maura*-bæltet.



Fig.2. Fra Hatten fiskevær.

Sjonost fot.





Fig. 1. Fra Sauotjernets ene halvdel, hvor gjenvoksningen var i fuld gang.



Fig. 2. Strandsumpen paa Nordø. *Carex norvegica*-association og *Scirpctum*.  
Nordhagen fot.





Fig. 1. Fra Sauo-valen. I centrum skjælsand med algesamfund under overflaten *Glyceria maritima* vandrer utover fra siderne.



Fig. 2. Fra Sauo-valen. Zonation i strandengen.

Nordhagen fot.





Fig. 1. Detail fra Sauotjernet. *Comarum*, *Eriophorum*, o. a.  
 Fig. 2 & 3. Klipperevner med *Digitalis*, *Valeriana*, o. a. chomofyter.  
 Fig. 4. Bestand av *Ranunculus Flammula* i et klippebassin.  
*Hippuris* og *Potamogeton natans* tilhoire.

Nordbagen fot.





# DE KUFISKE MYNTFUND

FRA HOLTE, ORKEDALEN, OG HERTEN, ALSTAHAUG

AV

B. HARTMANN

MED ET TILLÆG

AV

TH. PETERSEN

4 PLANCHER

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. NR. 9.

AKTIETRYKKERIEET I TRONDHJEM  
1918.



I Videnskapsselskapets skrifter for 1913 findes en kortere meddelelse om to interessante og rikholdige kufiske (gammelarabiske) myntfund, der begge var blit gjort i løpet av samme aars sommer. Det merkelige ved disse fund er især at man aldrig før i vort land har fundet saa mange kufiske mynter nedlagt paa et enkelt sted og derhos uden at være blandet med andre slags mynter. Hertil kommer ogsaa begge findesteders nordlige beliggenhed. Det ene av dem blev gjort paa gaarden *Holte* i *Orkedalen* (i matrikulen kaldt *Holtan*); det andet paa *Herten* nær *Sovik* i *Alstahaug* herred i *Helgeland*. Hvad findestederne og fundomstændighederne samt de historiske forhold m. m. forresten i det hele angaar henvises til ovennævnte meddelelse. Begge fund tilhører omtrent samme tid, men m. h. t. mynternes konservering, kan man vel sige at omtrent halvparten av Holtefundet er meget vel bevart, resten mindre godt eller daarlig, medens alle de der tilhører Hertenfundet er i en meget daarlig forfatning. Dette er vistnok begrundet i jordens beskaffenhed, idet de første har ligget i myrjord og de sidste i lerblandet muldjord.

Nærværende kortere artikel og den nævnte foreløbige meddelelse er tænkt at supplere hverandre gjensidig og tillige sammen danne indledning til den nedenfor følgende egentlige, i katalogform holdte beskrivelse av mynterne. Denne er i sin helhed forfattet av professor *A. Seippel*, til hvem herved paa Videnskapsselskapets vegne avlægges en forbindtlig tak for den store tjeneste han har gjort det ved at udføre det vidloftige og vanskelige arbeide at bestemme et saa stort antal mynter, hvorav mange er i en daarlig forfatning.

I den første meddelelse er antallet av mynter der tilhører Holtefundet opgit til 58. Man har senere erhvervet 3 mynter til, der var

kommet paa vildspor, hvorved antallet er steget til 61. Likeledes er antallet av mynter der tilhører Hertenfundet steget med 2, altsaa fra 17 til 19, idet 2 og 2 smaa fragmenter har været slaat sammen, men senere vist sig ikke at tilhøre samme mynt. Altsaa er det hele antal mynter i begge fund tilsammen  $61 + 19 = 80$ , foruden en firkantet solvbarre  $3\frac{1}{2}$  centimeter lang, der laa i det mindre fund og muligens ogsaa kan have tjent som betalingsmiddel. Samtlige mynter er i katalogen ordnet i sin (virkelige eller formodede) kronologiske følge, og hvert av de to fund for sig. Til lobenumere for Holtefundet er benyttet almindelige taltegn, for Hertenfundet latinske taltegn. Det som paa mynterne staar med arabiske skrifttegn og er transskriberet er gjengivet med kursivskrift. Symbolerne (koranstederne) er fælles for de fleste, de tekniske udtryk likesaa.

Av dubletter er der i det større fund blot en der egentlig kan kaldes saa og forefindes i 2 eksemplarer. Det gjælder en av de sandsynligvis eftergjorte Bulgarmynter med bakvendt skrift og er bemærket i katalogen. I det andet fund er der neppe nogen dubletter. Ofte forefindes vistnok mynter præget i samme aar og paa samme sted, men der er eiendommeligheder ved prægningen som gjør at de ikke kan kaldes dubletter.

Samaniderne, hvis navn er repræsenteret i begge fund, er kaldt saa efter Saman, men den egentlige stifter av riget er Ismail ibn Ahmad (ca. 893 til 907 efter Kr.). Denne og hans efterfølgere erkjendte nominelt kalifens overhoiheid, men var i virkeligheden uafhængige. Ismails nærmeste efterfølgeres navne var Ahmad ibn Ismail (907—913), Nasr ibn Ahmad (913—943), Nuh ibn Nasr (943—954). Riget bestod omtrent 100 aar, og mynterne i de 2 fund tilhører den første del av aarhundredet. Det omfattede Transoksanien med flere landstrækninger og havde Bukhara til hovedstad. Samaniderne var i det hele ikke krigersk anlagte og søkte ikke at udvide riket, men kun at bevare hvad de besad. De var en hoit kultiveret og begavet slægt, der rundhaandet stottede videnskab og digtning og søkte at befordre udviklingen av en literatur paa persisk istedetfor

paa arabisk. Den berømte digter Rudagi, der levede samtidig med emir Nasr og var hans hofdigter, skal have skrevet over 1 million vers. Samaniderne var ogsaa i besiddelse af en mild og forsonlig aand som er usædvanlig i orienten, og deres historie opviser kun faa eksempler paa grusomhed.

De mynter som er fuldstændig bevaret, fremviser navnene paa prægningssted og prægningstid samt baade paa kalifen og den egentlige fyrste, emiren. Av Holtefundet er prægningsstedet paa 19 mynter Al-Sjasj (Tasjkend), 19 Samarkand, 3 Enderraba, 1 Suwar, 2 Nisjapur, 1 Bukhara, 4 Balkh, 1 Ra's-al-ʿain, 1 Halab, tilsammen 51, de øvrige uvisse. Av Hertenfundet er 3 præget i Al-Sjasj, 3 i Samarkand, tilsammen 6. Dette forhold viser ogsaa hvor meget bedre mynterne fra Holte er bevaret end de fra Herten. I Holtefundet er emiren først Ismail, fra no. 8 begynder Ahmad, fra 17 Nasr, paa 59 Nuh, paa 60 Talib, paa 61 Nuh. Paa Hertenmynterne har man først Ismail, fra VI Ahmad, fra IX Nasr. Prægnings-tiden begynder paa begge 896 e. Kr. Sidste aar er paa mynterne fra Holte 950, sidste sikre paa dem fra Herten 913. Kalifernes række begynder i begge fund med al-Mutadid billah og fortsætter med tildels temmelig likelydende navne som katalogen udviser.

Som man vil se, er en større del af mynterne avbildet. Ved udvalget af disse har det bestemmende hensyn været at faa en gjengivelse dels af de bedre konserverede og dels fornemmelig af de sjældneste eksemplarer, hvorav der i Holtefundet forekommer et forholdsvis stort antal.

### Holte-fundet.

1. Solvmynt, præget i al-Sjasj<sup>1</sup> i aaret 283 efter Hidsjra<sup>2</sup> (= 896/7 efter Christi fødsel).

<sup>1</sup> Nu Tasjkend i Turkestan.

<sup>2</sup> Muhammeds utvandring fra Mekka til al-Medina, ntgangs-punktet for den muhammedanske tidsregning.

Fyrsten som har ladet den præge er *Isma'il ibn Ahmad* av det bekjendte samanidiske dynasti i Transoxanien. Over hans navn staar, som sædvanlig, navnet paa den daværende khalif: *al-Mu'tadid billah*. (Pl. I, 1).

Mynten findes nævnt hos Fraehn<sup>1</sup>, cl. VI, 10 a (p. 41) og Tornberg<sup>2</sup>, cl. IX, 15 (p. 157).

2. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 283* efter Hidsjra (= 896/7 efter Chr.).

Fyrsten under hvem den er præget er *Isma'il ibn Ahmad*, og khalifen *al-Mu'tadid billah*.

Denne mynt adskiller sig fra den foregaaende ved en noget forskjellig prægningsmaate og derved at fyrsten her blot kaldes *Isma'il*.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 16 (p. 157).

Mynten er gjennemboret paa to steder og er rimeligvis bleven benyttet som smykke.

3. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 284* efter Hidsjra (= 897/8 efter Chr.), medens *al-Mu'tadid billah* var khalif og *Isma'il ibn Ahmad* fyrste i Transoxanien. (Pl. I, 3).

Cfr. Fraehn, cl. VI, 14 (p. 41) og Tornberg, cl. IX, 19 (p. 158).

4. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 286* efter Hidsjra (= 899/900 efter Chr.) under *al-Mu'tadid billah's* khalifat og *Isma'il ibn Ahmad's* regjering som fyrste i Transoxanien.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 19 (p. 42) og Tornberg, cl. IX, 28 (p. 159).

5. Halvdelen av en solvmynt som er præget i et av aarene 280—289 efter Hidsjra (= 893—902 efter Chr.).

Man kan læse den sidste del av navnet *al-Mu'tadid billah* (den daværende khalif) og av navnet *Isma'il ibn Ahmad* (fyrste eller emir i Transoxanien). — Prægningsstedet er helt borte.

<sup>1</sup> Ch. M. Fraehnii Recensio numerum Muhammedanorum Academiae Imp. Scient. Petropolitanae. Petropoli 1826.

<sup>2</sup> Numi Cufici Reg. Numophylacii Holmiensis, quos in terra Sueciae repertos digessit et interpretatus est C. J. Tornberg. Ups. 1848.

6. Solvmynt, præget i Samarkand i aaret 291 efter Hidsjra (= 903/4 efter Chr.).

Khalif var den gang *al-Muktafi billah*; som fyrste i Transoxanien regjerede fremdeles *Isma'il ibn Ahmad*.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 54 (p. 162).

Præget paa denne mynt er somme steder noget utydeligt, dog ikke saa meget at bestemmelsen i nogen henseende bliver tvilsom.

7. Solvmynt, præget i Enderaba i aaret 291 efter Hidsjra (= 903/4 efter Chr.), medens *al-Muktafi billah* var khalif og *Isma'il ibn Ahmad* emir i Transoxanien. (Pl. I, 7).

Under formelen paa adversen staar *waliju-d-daula*, hvormed maaske menes tronarvingen (den senere emir Ahmad).

Præget er tildels utvasket. Istf. Enderaba er skrevet *Endera*.

Der er boret et lidet hul i mynten.

Det synes at være en sjelden mynt.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 58 (p. 163).

8. Solvmynt, præget i Samarkand i aaret 295 efter Hidsjra (= 907/8 efter Chr.) under *al-Muktafi billah*'s khalifat; fyrste i Transoxanien er nu Isma'il's son, *Ahmad ibn Isma'il*.

Cfr. Fraehn, cl. VI, \*78 (p. 56) og Tornberg, cl. IX, 112 (p. 171).

9. Solvmynt, præget i al-Sjasj i aaret 297 efter Hidsjra (= 909/10 efter Chr.).

Khalif er nu *al-Muktadir billah*; fyrste i Transoxanien er *Ahmad ibn Isma'il*.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 89 (p. 58) og Tornberg, cl. IX, 124 (p. 173).

10. Solvmynt, præget i al-Sjasj i aaret 298 efter Hidsjra (= 910/11 efter Chr.) under *al-Muktadir billah*'s khalifat og *Ahmad ibn Isma'il*'s regjering som fyrste i Transoxanien. (Pl. I, 10).

Cfr. Fraehn, cl. VI, \*95 c. (p. 59) og Tornberg, cl. IX, 134 sqq. (p. 175).

11. Solvmynt, præget i al-Sjasj i aaret 298 efter Hidsjra (= 910/11

efter Chr.) under *al-Muktadir billah* som khalif og *Ahmad ibn Isma'il* som fyrste i Transoxanien.

Denne mynt adskiller sig kun ved nogle smaa eiendommeligheder i prægningen fra den foregaaende.

Cfr. Fraehn, el. VI, \*95 (p. 59) og Tornberg, el. IX, 134 (p. 175).

12. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 298* efter Hidsjra (= 910/11 efter Chr.) under *al-Muktadir billah's* khalifat og *Ahmad ibn Isma'il's* regjering i Transoxanien.

Cfr. Fraehn, el. VI, \*96 (p. 60) og Tornberg, el. IX, 145 (p. 176).

Mynten er gjennemboret paa to steder, og har vel tjent som smykke her i landet.

13. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 299* efter Hidsjra (= 911/12 efter Chr.) under *al-Muktadir billah* som khalif og *Ahmad ibn Isma'il* som fyrste i Transoxanien.

Cfr. Fraehn, el. VI, 101 (p. 61) og Tornberg, el. IX, 151 (p. 177).

14. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 299* efter Hidsjra (= 911/12 efter Chr.) under *al-Muktadir billah's* khalifat og *Ahmad ibn Isma'il's* regjering i Transoxanien. (Pl. I, 14).

Mynten adskiller sig ved nogle eiendommeligheder i prægningen fra den foregaaende.

Præget er tildels slidt og utydeligt.

(Cfr. Tornberg, el. IX, 152 (p. 177).

15. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 299* efter Hidsjra (= 911/12 efter Chr.) under *al-Muktadir billah's* khalifat og *Ahmad ibn Isma'il's* regjering i Transoxanien.

Denne mynt er en variant av de to foregaaende, med visse særegenheder i prægningen.

Cfr. Fraehn, el. VI, 101 a (p. 61) og Tornberg, el. IX, 157 (p. 177).

16. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 300* efter Hidsjra (= 912/13 efter Chr.) under *al-Muktadir billah* som khalif og *Ahmad ibn Isma'il* som fyrste i Transoxanien.

Cfr. Tornberg, el. IX, 176 (p. 180).



17. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 300 efter Hidsjra* (= 912/13 efter Chr.).

Khalifens navn er fremdeles *al-Muktadir billah*; som emir optræder nu *Nasr ibn Ahmad*.

Præget er et par steder ufuldstændigt.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 140 (p. 70) og Tornberg, cl. IX, 216 (p. 186).

18. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 300 efter Hidsjra* (= 912/13 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Skriften er meget defect og tydingen som følge herav tildels usikker; navnlig gjelder dette aarstallet.

(Cfr. Tornberg, cl. IX, 217 (p. 186) ?).

19. Solvmynt, *præget i aaret 300 efter Hidsjra* (= 912/3 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. Prægningsstedet er nævnt. (Pl. I, 19).

Denne mynt har jeg ikke fundet nævnt nogetsteds. Det kan være et sporsmaal om det ikke er en av de mynter Volga-Bulgarerne satte i omlob som imitationer av de samanidiske.

Der er boret tre smaa hul i mynten; det ene av disse har sprængt bort et lidet stykke av randen.

20. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 301 efter Hidsjra* (= 913/14 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. (Pl. I, 20).

Præget er tildels utydeligt; navnlig er eneren i aarstallet temmelig utvisket.

Cfr. Fraehn, cl. VI, \*141 (p. 70) og Tornberg, cl. IX, 221 (p. 186).

21. Solvmynt, *præget i aaret 301 efter Hidsjra* (= 913/14 efter Chr.). Forøvrigt er det meste av indskriften bortslidt eller utydeligt. Khalif-navnet maa være *al-Muktadir billah*, men blot de tre første bokstaver kan læses; emirens navn (uden tvil *Nasr ibn Ahmad*) er helt utvisket. (Pl. I, 21).

Under den sædvanlige formel paa adversen staar et ord som

begynder med «alm»; dette maa sandsynligvis ogsaa være *al-Muktadir*. Det ligger derfor nær at antage at vi her har den samme mynt som er nævnt hos Fraehn, cl. VI, \*143 (p. 70) og av ham betegnes som sjelden.

22. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 302* efter Hidsjra (= 914/15 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

I mynten er der boret et hul.

Cfr. Fraehn, cl. \*146 (p. 71) og Tornberg, cl. IX, 234 (p. 188).

23. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 302* efter Hidsjra (= 914/15 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. (Pl. I, 23).

Eneren i aarstallet er ikke sikker, da skriften paa det sted hvor den staar er temmelig utvasket.

Præget er for begge navns vedkommende ufuldstændigt eller forvansket. (Istf. *al-Muktadir* staar blot: *al-Mukd* og istf. *Nasr ibn Ahmad* blot: *Nasr* [eller snarere *Masr*] *ibn...d*).

Jeg finder ikke denne mynt med dens eiendommeligheder nævnt andre steder. Den tor saaledes være meget sjelden; maaske er det en av Volga-Bulgarernes imiterede mynter.

24. Solvmynt, *præget i aaret 303* efter Hidsjra (= 915/16 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah*. — Prægningstedet er utvasket. (Pl. I, 24).

Under formelen paa det første felt staar (Abu-) *I-ʿAbbas ibn amir al-muʿminin* (= Abu-I-Abbas, son av de troendes behersker og khalifens son, selv senere khalif under navnet *al-Radi billah*).

Dette er muligens den samme mynt som findes nævnt hos Fraehn, cl. II, \*319 (p. 20\*\*); den synes at være meget sjelden.

Et ganske lidet stykke av randen er borte.

25. Solvmynt, *præget i al-Sjās̄j i aaret 303* efter Hidsjra (= 915/16 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 155 (p. 71) og Tornberg, cl. IX, 246 (p. 190).

26. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 303* efter Hidsjra (= 915/16 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

I khalif-navnet er nogle bokstaver bortslidte.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 156 (p. 73) og Tornberg, cl. IX, 247 (p. 190).

I mynten er der boret et litet hul. Paa et andet sted findes rester av en hempe, som har været paasat.

27. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 304* efter Hidsjra (= 916/17 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Cfr. Fraehn, cl. VI, \*164 (p. 75) og Tornberg, cl. IX, 255 (p. 191).

28. Solvmynt, *præget i Nisjapur i aaret 304* efter Hidsjra (= 916/7 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn (A)hmad*. (Pl. II, 28).

Mynten frembyder den mærkværdighed at khalif-navnet er skrevet bakvendt (): fra venstre til hoire). Dette, og prægningsmaaten i det hele, gjør det sandsynligt at vi her har for os en av Volga-Bulgarernes efterligninger. Det er vistnok en sjelden mynt.

29. Solvmynt, *præget i Enderaba i aaret 306* efter Hidsjra (= 918/19 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Under formelen i det første felt staar: *Ahmad ibn Sahl*, navnet paa en av emirens første tillidsmænd.<sup>1</sup>

Cfr. Fraehn, cl. VI, \*182 (p. 79) og Tornberg, cl. IX, 276 (p. 194).

30. Solvmynt, *præget i Enderaba i aaret 306* efter Hidsjra (= 918/9 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. (Pl. II, 30).

Mange ord er sammendragne eller ufuldstændig skrevne. Ordet for «aar» mangler.

<sup>1</sup> Se om ham i Mirkhond, *Histoire des Samanides*. Texte persan et traduction par Defrémery, p. 22 et 134.

Mynten synes at være sjelden; kanske er det en imitation som nr. 28.

31. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 306 efter Hidsjra (= 918/19 efter Chr.)*.

Under khalif-navnet (*al-Muktadir billah*) staar her ikke som sædvanlig Nasr ibn Ahmad, men *Mikal ibn Dsja'far*.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 180 (p. 78) og Tornberg, cl. IX, 272 (p. 193).

32. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 308 efter Hidsjra (= 920/21 efter Chr.)* under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Præget er tildels utvasket. — Hvor aarhundredet skulde staa er mynten gjennemboret.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 195 (p. 81) og Tornberg, cl. IX, 292 (p. 197).

33. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 308 efter Hidsjra (= 920/21 efter Chr.)* under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Aarstallet er for aarhundredets vedkommende forvansket i skriften, men kan selvfølgelig ikke være tvilsomt.

Mynten er temmelig lig den foregaaende, men lidt anderledes præget. Paa begge mangler præpositionen foran by-navnet.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 296 (p. 197).

34. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 308 efter Hidsjra (= 920/21 efter Chr.)* under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. (Pl. II, 34).

Cfr. Fraehn, cl. VI, 196 (p. 81) og Tornberg, cl. IX, 301 (p. 198).

35. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 308 efter Hidsjra (= 920/21 efter Chr.)* under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Denne mynt adskiller sig ved prægningsmaaten fra den foregaaende. Paa randen er et par smaa stykker afbrudte.

36. Solvmynt, *præget i Samarkand i 308 efter Hidsjra (= 920/21*

efter Chr.). Under khalifens navn (*al-Muktadir billah*) staar her ligesom paa no. 31 *Mikal ibn Dsja'far*. (Pl. II, 36).

Den indre rundskrift paa adversen (med prægningsstedet og aarstallet) er bakvendt (ɔ: gaar fra venstre til hoire).

Præget er tildels utydeligt og ufuldstændigt.

Mynten er sandsynligvis en bulgarsk imitation, og vistnok temmelig sjelden.

37. Solvmynt, *præget i Samarkand i 308 efter Hidsjra* (= 920/21 efter Chr.). Under khalifens navn (*al Muktadir billah*) staar ogsaa her *Mikal ibn Dsja'far*. Mynten er i det hele aldeles congruent med den foregaaende.

38. Solvmynt, *præget i Nisjapur i aaret 309 efter Hidsjra* (= 921/22 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 207 (p. 83) og Tornberg, cl. IX, 320 (p. 200).

39. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 310 efter Hidsjra* (= 922/23 efter Chr.) under khalifen *al Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 208 (p. 85) og Tornberg, cl. IX, 321 (p. 200).

40. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 310 efter Hidsjra* (= 922/23 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. (Pl. II, 40).

Præget paa denne mynt er yderst slet og forvansket, saa man ikke med fuld sikkerhed kan læse andet end emirens navn; dog er khalif-navnet utvilsonet og prægningssted og aarstal hoist sandsynlig de ovenfor angivne.

Jeg finder ikke mynten nævnt andre steder. Sandsynligvis er den en imitation som har sit ophav hos Volga-Bulgarerne.

41. Solvmynt, *præget i Enderaba i aaret 310 efter Hidsjra* (= 922/23 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Præget er gjennemgaaende utydeligt og tildels utvasket.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 210 (p. 85) og Tornberg, cl. IX, 325 (p. 201).

42. Halvdelen av en solvmynt som er *præget i aaret 310* efter Hidsjra (=922/23 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Prægningssedet er borte og navnene saa utvasket at man ikke kan læse dem med fuld sikkerhed.

43. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 312* efter Hidsjra (= 924/25 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 344 (p. 203).

Et litet stykke er avbrudt.

44. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 316* efter Hidsjra (= 928/29 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. (Pl. II, 44).

Cfr. Tornberg, cl. IX, 377 (p. 208).

45. Solvmynt, *præget i Balkh i aaret 318* efter Hidsjra (=930 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. (Pl. II, 45).

Denne mynt er, saa vidt vides, ikke forefundet andre steder.

46. Solvmynt, *præget i Balkh i aaret 320* efter Hidsjra (= 932 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. (Pl. II, 46).

Under formelen i det første felt staar *Nuh ibn Nasr*, navnet paa emiren Nasr's son og efterfølger.

Prægningssedet er næsten utvasket.

Mynten er gjennemboret.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 408 (p. 213). Tornberg betegner mynten som sjelden og merkværdig.

47. Solvmynt, *præget i<sup>1</sup> Balkh i aaret 320* efter Hidsjra (= 932

<sup>1</sup> Praepositionen foran prægningssedet mangler.

efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Præget er for aastallets vedkommende forvirret og tildels utvasket, men maa dog vistnok tydes som ovenfor gjort.

Mynten findes ikke nævnt andensteds.

48. Et stort fragment av en solvmynt som er præget under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*, altsaa mellem 300 og 320 efter Hidsjra (= 912/13 og 932 efter Chr.). Prægningssedet er maaske *Samarkand*. — Skriften er tildels ufuldstændig og forvirret (saaledes *al-Mukd* istf. *al-Muktadir*). Maaske er mynten en imitation, som er bragt til torvs av Volga-Bulgarerne.

49. Solvmynt, præget under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. Begge disse navn er ufuldstændig og feilagtig skrevne, og myntens præg i det hele saa forvirret at det ikke er muligt at sige noget mere om den. Uten tvil er det en bulgarsk efterligning.

50. Solvmynt, præget under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. Disse to navn findes paa begge sider, men forresten intet som kan tjene til nærmere bestemmelse av mynten. Den er vistnok en imitation. — Et lidet stykke av randen er avklippet.

51. Fragment av en solvmynt, hvor man tydelig læser emiren *Nasr ibn Ahmad's* navn og derover med nogenlunde sikkerhed ogsaa khalifen *al-Muktadir billah's* navn. Forresten er alt av interesse borte eller utvasket, eller saa forvirret at det ikke er muligt at tyde det med sikkerhed. — Prægningssedet synes at kunne være *al-Sjāsġ*.

Ogsaa denne mynt gjør indtryk av at være en imitation.

52. En yderst slet og slurvet præget solvmynt, hvor intet andet kan læses end navnene *al-Muktadir billah* og *Nasr ibn Ahmad*. Ogsaa disse er meget ufuldstændig og compendiosi skrevne.

53. Solvmynt, *præget i Ra's-al-'ain*, som det synes, i aaret 322 efter Hidsjra (= 933/34 efter Chr.) under khalifen *al-Radi billah*. (Pl. II, 53).

Aarstallet er godtsom utvisket, men kan neppe være noget andet end det nævnte.

Mynten synes ikke at være fundet andre steder.

54. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 322* efter Hidsjra (= 933/34 efter Chr.) under khalifen *al-Radi billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. (Pl. II, 54).

Mynten vides ikke fundet andre steder.

55. Solvmynt, *præget i Balkh i aaret 323* efter Hidsjra (= 934/5 efter Chr.) under khalifen *al-Radi billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. (Pl. III, 55).

Under formelen i det første felt staar navnet paa emirens son og efterfølger: *Nūh ibn Nasr*.

Jeg har ikke fundet mynten nævnt andre steder.

56. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 327* efter Hidsjra (= 938/39 efter Chr.) under khalifen *al-Radi billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Cfr. Fraehn, cl. VI (suppl.), 230 b (p. 570) og Tornberg, cl. IX, 459 (p. 220).

57. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 331* efter Hidsjra (= 942/43 efter Chr.) under khalifen *al-Muttaki billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Hundred-tallet er godtsom bortslidt, men det kan efter sagens natur ikke være noget andet end 3(00); de øvrige tal saavel som navnene er fuldstændig tydelige.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 479 (p. 223).

58. Solvmynt, hvorpaa man nederst i det andet felt læser khalif-navnet *al-Mu(sta)kfi billah*.

I det første felt staar ikke den sædvanlige formel, men derimod



følgende inscription: *Malik al-sal(tana)* (o: Han som eier herredømmet) *al-Ikhsji(d) Hala(b)*. Pl. III, 58).

Da al-Mustakfi's khalifat blot varede fra 333 til 334 efter Hidsjra, maa mynten sandsynligvis være præget i et av disse to aar. — *al-Ikhsjid* var statholder i Syrien (og Ægypten), og skal være død i 334. — Halab (o: Aleppo) i Syrien er vel prægningsstedet.

Forovrigt er en del av skriften utvisket, og tydingen derfor ikke hævet over tvil.

Jeg finder ingen steder spor av nogen mynt som ligner denne: den tor være en stor sjeldenhed.

59. Halvdelen av en solvmynt, [*præget*] i *Samarkand* i aaret [33]5 efter Hidsjra (= 946/47 efter Chr.) under khalifen *al-Mut[i] lillah*] og emiren *Nuh ib[n Nasr]*. (Pl. III, 59).

Av aarstallet mangler alt undtagen eneren (5) og av khalif- og emir-navnet den sidste halvdel, men da det gjenstaaende er aldeles tydeligt, kan der ikke være nogen tvil om bestemmelsen.

Jeg har ikke fundet denne mynt nævnt andre steder.

60. Solvmynt, *præget i Suwar* i aaret 338 efter Hidsjra (= 949/50 efter Chr.) av Bulgar-fyrsten *Talib ibn Ahmad*, som over sit eget navn har skrevet khalifnavnet *al-Mustakfi billah*.<sup>1</sup> (Pl. III, 60).

Talib herskede over det bulgarske rige ved Volga. Hovedstaden i dette rige hed Bulgar; en anden by der i landet hed Suwār. Bulgarerne havde tidligere noiet sig med at eftergjøre de samandiske mynter; nu havde de altsaa begyndt at præge egne mynter.

Cfr. Tornberg, cl. XI, 1 (p. 246).

61. Solvmynt, *præget i Bukhara* i aaret 339 efter Hidsjra (= 950/51 efter Chr.) under khalifen *al-Mustakfi billah* og emiren *Nuh ibn Nasr*.

Mynten er brudt i to stykker.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 521 (p. 230—31).

<sup>1</sup>) *al-Mustakfi billah* var ikke længer khalif, men Samaniderne og ligesaa Bulgar-fyrsten vedblev desuagtet at bruge hans navn paa sine mynter, endog efter hans død; det varede nemlig en tid før de vilde anerkjende hans efterfølger *al-Muti lillah*. (Se dog no. 58).

## Herten-fundet.

I. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 283* efter Hidsjra (= 896/97 efter Chr.) under khalifen *al-Muʿtadid billāh* og emiren *Ismaʿil ibn Ahmad*. (Pl. III, I).

Præget er tildels utvasket eller utydeligt paa grund av rust.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 10 (p. 41) og Tornberg, cl. IX, 13 (p. 157).

II. Solvmynt *præget i et av aarene 280—289* efter Hidsjra (= 893—902 efter Chr.). Prægningsstedet er ulæseligt paa grund av rust. Paa den stærkt slidte revers kan man saavidt skimte navnene *al-Muʿtadid billāh* (khalifen) og *Ismaʿil ibn Ahmad* (emiren).

III. Solvmynt, præget i et av aarene 280—289 efter Hidsjra (= 893—902 efter Chr.), nemlig under khalifen *al-Muʿtadid billah* og emiren *Ismaʿil ibn Ahmad*. Av disse to navn kan man læse en del; alt andet er bortrustet.

IV. Solvmynt, præget i *Samarkand* i aaret 294 efter Hidsjra (= 906/7 efter Chr.) under khalifen *al-Muktafi billāh* og emiren *Ismaʿil ibn Ahmad*. (Pl. III, IV).

Av aarstallet er det meste bortrustet; blot begyndelsen av ene-ren (4) er bevaret; men da baade khalifens og emirens navn er sikkert, følger aarstallet for tierens og hundredtallets vedkommende av sig selv.

Cfr. Fraehn, cl. VI, \*57 (p. 51) og Tornberg, cl. IX, 109 (p. 171).

V. Solvmynt, præget under khalifen *al-Muktafi billah* og emiren *Ismaʿil ibn Ahmad*. Disse navn kan man med sikkerhed læse, om de end ikke er fuldstændig bevarede. Alt andet er odelagt av rust.

VI. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 298* efter Hidsjra (= 910/11 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Ahmad ibn Ismaʿil*. (Pl. III, VI).

Khalifens navn er utydeligt paa grund av slit, og emirens navn er ufuldstændigt, men intet av dem kan der være nogen tvil om.

Cfr. Holte-fundet 10.

VII. Solvmynt, præget under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Ahmad ibn Isma'il*. Begge disse navn er klare og tydelige. Alt andet er bedækket med rust. Jeg synes at skimte spor av tallet 90; hvis dette er rigtigt, maa mynten være præget i et av aarene mellem 295 og 299 efter Hidsjra (= 907—912 efter Chr.).

VIII. Solvmynt, præget under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Ahmad ibn Isma'il*. Derom er ingen tvil, uagtet navnet *Isma'il* er godtsom utvasket. Prægningssted og aarstal er ulæselige paa grund av rust.

IX. Solvmynt, præget i *Samarkand* i aaret 301 efter Hidsjra (= 913/14 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. (Pl. III, IX).

Cfr. Fraehn, cl. VI, 142 (p. 70) og Tornberg, cl. IX, 223 (p. 186). Et ubetydeligt stykke av mynten er avbrudt.

X. Solvmynt, præget under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. I begge disse navn er et par av de midterste bokstaver uteladt. Prægningsstedet synes at være *al-Sjasj*. Aars-tallet er utydeligt, og kan ikke læses med sikkerhed; det ligger mellem 301 og 320 efter Hidsjra (= 913 og 932 efter Chr.) (Pl. III, X).

I mynten er der en liten spræk.

XI. Solvmynt, præget under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. Prægningsstedet er maaske *Samarkand*. Av aarstallet kan blot den sidste del (300) læses. (Pl. III, XI).

I kanten er der et par smaa skar.

XII. Fragment av en solvmynt, hvorpaa man kan læse det meste av navnene *al-Muktadir billah* og *Nasr ibn Ahmad*, men ellers intet av betydning for dens bestemmelse.

XIII. Solvmynt, hvorpaa man med nogenlunde sikkerhed kan læse khalif-navnet *al-Muktadir billah*. Alt andet er ulæseligt paa grund af rust. — En del af selve mynten er bortrustet.

XIV. Fragment av en solvmynt, som sandsynligvis er præget under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. Der findes dog ikke andet som kan læses end slutningen av de to navn, og ogsaa dette er meget utydeligt.

XV. Solvmynt med meget utydelige og tvilsomme spor av et khalif-navn (*al-Muktadir?*) og et emir-navn (*Nasr ibn Ahmad?*). Mynten er bedækket, og for en stor del fortæret, af rust.

XVI. Fragment av en solvmynt, hvorpaa begyndelsen av et khalif-navn (*al-Muktadir?*) utydelig og usikkert skimtes gennem rusten.

XVII. Fragment av en rusten solvmynt, hvorpaa man maaske kan synes at skimte emir-navnet *Nasr* (ϝ: *Nasr ibn Ahmad*).

XVIII. Fragment av en solvmynt, hvorpaa jeg synes at skimte begyndelsen av et by-navn (*Enderaba?*). Alt er bedækket af rust.

XIX. Ulæseligt fragment av en forrustet solvmynt.

### Tillæg.

I forbindelse med publikationen av disse efter vore forhold betydelige kufiske myntfund fra Holte og Herten turde det være af interesse at gi en samlet oversigt over de øvrige fund av kufiske mynter, som kjendes fra det nordenfjeldske Norge. En saadan foreligger nemlig ikke, siden O. Rygh i sin grundlæggende avhandling i Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 1877 om den yngre jernalder i Norge s. 120 ff. gav en fortegnelse over

samtligte ældre norske myntfund.<sup>1</sup> Siden den tid er der imidlertid kommen endel nye fund til av kufiske mynter, for det nordenfjeldske Norges vedkommende foruten Holte- og Hertenfundene ialt 4 mynter i 3 fund. Hertil kan foies en ny kufisk mynt fra det bekjendte findested paa Sand i Verdalen. Der kjendes saaledes for tiden folgende fund:

### SONDRE TRONDHJEMS AMT.

1. V i t s o, H e v n e p g d. Dirhem, præget i *al-Muhammadija* 767/8 e. Kr. for den senere kalif *al-Mahdi* i hans far *al-Mansurs* regjeringstid. Omtrent  $\frac{1}{4}$  er avbrukket, og mynten er meget slitt. Fundet 1843 i et litet ekekar sammen med over 30 hele mynter av solv og nogen brudstykker, stumper av tvunden solvtraad og glat solvtraad opviklet i hespeform m. m. Av mynterne var flere av Ethelred, adskillige av Ottonerne, 2 svenske av Olav Skotkonung, derhos 2 engelske penninge fra det 14. aarh. De sidste maa dog forutsættes at være kommen sammen med de øvrige ved sammenblanding efter fundet. Fundet antages nedlagt noget ind i det 11. aarh., antagelig c. 1020—1030. Den kufiske mynt er bestemt av professor C. A. Holmboe.

Trondhjems Museums myntsamling.

T.hjems VSS. i 19. aarh. VIII, s. 172.

Aarb. for nord. Oldk. 1877, s. 128.

K. Rygh: Faste forn. og oldsagfund i Søndre Trondhjems amt, s. 162.

2—9. T o r g a a r d, T i l d e r s., K l æ b u p g d.

2. 2 sandsynligvis sammenhørende brudstykker av en mynt præget 714 e. Kr.

3. Brudstykke av en mynt præget under *Harun al-Rasjid* (798—802 e. Kr.).

<sup>1</sup> En fortegnelse over de kufiske myntfund i Norge blev i begyndelsen av 1877 gitt av K. Rygh i T.hjems Vidsk. Selsk. Skr. i det 19. Aarh., bd. VIII, s. 172 ff. — Sml. O. Rygh: Norske Myntfund fra det niende Aarhundrede, Kra. Vidsk. Forh. 1876. A. W. Brøgger: Angelsakiske Mynter fra VIII og IX Aarhundrede i Norden, Norsk Hist. Tidsskr. 5 R., I, s. 344 ff. H. Schetelig: Arabiske mynter paa Vestlandet, «Oldtiden» III, s. 25 ff.

4. Brudstykke av en mynt præget 861/2 e. Kr.
5. Præget av *al-Musta'in billah* (862/3 e. Kr.).
6. Præget 808/9 e. Kr.
7. Præget mellem ca. 800 og 900 e. Kr. Er forsynet med en hempe av et riflet baand.
8. Brudstykke uten myntsted og aar.
9. Ubestemmelige brudstykker av en mynt. Skal ha været forsynt med hempe i likhet med no. 6.

Fundet under veiarbeide 1876 sammen med en sammenboiet firkantet ten av solv, omtrent 8 cm. lang, avhugget i begge ender og vægtig 23,7 gr., et større brudstykke antagelig av et mundbit av jern samt endel kul. Findestedet ligger i et større gravfelt, hvorfra der kjendes en række fund fra yngre jernalder. Mynterne, som er bestemt av professor J. P. Broch, kan antages nedlagt omkring 900 e. Kr.

Trondhjems Museums oldsaksamling no. 1667—9.

Aarsb. fra For. t. n. fort. bev. 1876, s. 85 f., 96.

T.hjems VSS. i 19. aarh. VIII, s. 172 f.

Aarb. f. nord. Oldk. 1877, s. 128.

10—11. H o s t a d, B y n e s e t p g d.

10. Omtrent trediedelen av en samanidisk mynt præget i *Samarkand* 945/6 e. Kr. Bestemt av professor A. Seippel.

11. Kufisk mynt med avslitt præg.

Begge er fundet ved grustak i kanten av en haug sammen med

- a. 2 halsringe av solv, hvorav den ene (fig. 1) nærmest er lik R. 706, snoet av 3 par flettede tene, imellem hvilke der er lagt snoninger av 2 dobbelte, tvundne traade, som nu delvis mangler. Den anden ring er formet væsentlig paa samme maate, men her mangler de snoete traade.
- b. Brudstykke av en ten av solv, utvilsomt oprindelig et stykke av en stor ringnaal som R. 680 eller 686.
- c. 2 stykker betalingssolv, det ene et brudstykke av en firesidet ten, det andet av en flettet ring.
- d. Der skulde ogsaa være fundet en rund plate av størrelse som

et tokronestykke med ornamenten og efter finderens opfatning med en indskrift langs kanten; denne gik istykker ved optakningen, og stykkerne gik tapt. Antagelig en kufisk mynt.

Fundet maa opfattes som et markfund eller skattefund og ikke som gravfund.



Fig. 1.  $\frac{1}{2}$ .

Trondhjems Museums oldsaksamling 4961 f., 5005, 5076 og 5121. Aarsb. fra For. t. n. fortidsm. bev. 1896, s. 99; 1897, s. 85.

12. *Strinda* eller *Stjordalen*. En i 1875 fundet dirhem, sandsynlig abbasidisk, maaske fra kalifen *al-Mu'tazim billah* (833—842 e. Kr.). Indskriften tildels ulæselig, mindre paa grund af slit, idet den snarere synes at ha været utsat for et sterkt slag eller tryk, hvorved trækkene er gledet over i hverandre. Bestemt af professor J. P. Broch.

Trondhjems Museums myntsamling.

T.hjems VSS. i 19. aarh. VIII, s. 172.

Aarb. f. nord. Oldk. 1877, s. 128, vel den samme som no. 45, der er angit fundet i *Strinda* eller *Værdalen*.

13. *Fosen* (?). Dirhem, næsten aldeles avslitt og derved saagodtsom ulæselig. Den side, hvor tegnene i randen endnu er nogenlunde synlige, er uten tvil forsiden, da der er en dobbelt randskrift. Skal være fundet (senest i begyndelsen af 19. aarh.) «ved Sokanten» i det Trondhjemske, antagelig derfor i Fosens fogderi.

Trondhjems Museums myntsamling.

T.hjems VSS. i 19. aarh. VIII, s. 173.

Aarb. f. nord. Oldk. 1877, s. 128.

#### NORDRE TRONDHJEMS AMT.

14. *Vernes, Nedre Stjordanen* pgd. En samanidisk dirhem fundet 1813 ved gravning paa Vernes kirkegaard. Præget 944/5 e. Kr. i *Samarkand* under *Nuh ibn Nasr's* regjering i Transoxania. Kalif var den gang *al-Muttaki lillah*.

Universitetets myntsamling.

L. D. Klüwer: Norske Mindesmærker, s. 50, hvor mynten er bestemt.

T.hjems VSS. i 19. aarh. VIII, s. 173.

Aarb. f. nord. Oldk. 1877 s. 129.

15. *Hammer, Skatval, Nedre Stjordanen* pgd. Dirhem præget for Samaniden *Ahmad ibn Isma'il* i *al-Sjās̄j* 911 e. Kr. Over fyrst Ahmads navn staar den samtidige kalifs *al-Muktadir billah*, men utydelig og næsten avslitt. Bestemt av professor A. Seippel. Fundet 1901 under jernbanearbeide sammen med et par smaa solvbarrer, som nu er tapt.

Trondhjems Museums oldsaksamling no. 6494.

Aarsb. fra For. t. n. fortidsm. bev. 1901, s. 373.

16—18. *Sand, Verdalen* pgd.

16. En halv dirhem, om abbasidisk eller samanidisk kan vanskelig bestemmes. I første fald er den præget mellem 815—929 e. Kr., i sidste fald mellem 893—912 e. Kr.

17. Sikkert samanidisk, men prægningssted og aarstal kan ikke noiagtig bestemmes.



18. Præget av *Bīsutun ibn Wasjmagir*, hersker i Tabaristan i det nordlige Persien 967—976 e. Kr. I et andet felt paa mynten nævnes kalifen *al-Muti' lillah*, hvis regjeringstid falder mellem ca. 946—974 e. Kr. Under hans navn staar navnet paa hans major domus, den egentlige hersker, den bekjendte fyrste *Ruknu-d-daula* av Bujidernes æt. Mynten maa være præget i et av aarene mellem 967—974 e. Kr. Prægningsstedet kan ikke bestemmes. Meget sjelden.

No. 16—17 er bestemt av professor J. P. Broch, no. 18 av professor A. Seippel.

Tilhører det bekjendte myntfund fra Sand i Verdalen, hvor der paa et og samme jordstykke fra 1882 til forskjellige tider er opsamlet ialt 83 mynter. Fundet, som maa være nedlagt i et av aarene nærmest for eller efter 1020, altsaa under Olav den Helliges regjering, er beskrevet av B. Hartmann i T.hjems VSS. 1899, 6 og 1907, 10.

Trondhjems Museums myntsamling.

19. *Verdalen*. Dirhem, abbasidisk, fra *al-Mahdi's* regjering (775—785 e. Kr.). Præget i *Bagdad*. Et større segment mangler. Bestemt av professor J. P. Broch, som har meddelt at et par lignende findes i Universitetets myntsamling. Fundet for 1876.

Trondhjems Museums myntsamling.

T.hjems VSS. i 19. aarl. VIII, s. 172.

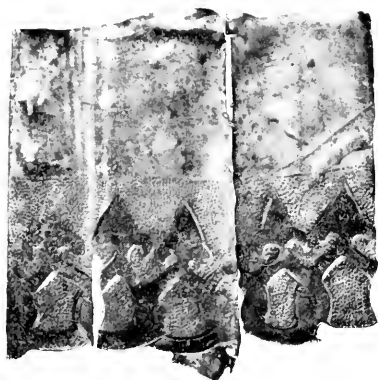
- 20—25. *Kaldal, Namdalseidet, Beitstaden* pgd.

20. Præget i *Nīsĵapur* 952/3 e. Kr. under kalifen *al-Mustakfi billah* og emiren *Nūh ibn Nasr*.

- 21—25. Endel brudstykker av antagelig mindst 5 kalifmynter og samanidiske mynter fra tiden 889—942 e. Kr.

Fundet 1848 sammen med en hel del tyske og adskillige angelsaksiske mynter til henimot 1020 samt 3 ældre frankiske mynter med Karls monogram og nogen uvisse brakteater. Desuten fandtes en hel del solvtraad av forskjellig tykkelse og ophugne stykker av forskjellige solvsaker, hvorav et smukt med niello og forgyldning prydet sverdskedebeslag (fig. 2).

Mynterne bestemt av professor C. A. Holmboe.

Fig. 2.  $\frac{1}{2}$ .

Mynterne i Universitetets myntsamling, resten av fundet i Universitetets oldsaksamling.

Mémoires de la Soc. d'archéol. de St. Petersbourg IV, 361 f.

T.hjems VSS. i 19. aarh. VIII, s. 173.

O. Rygh: Norske Myntfund, s. 10 (Chra. VS. forh. 1876. No. 10).

Aarb. f. nord. Oldk. 1877, s. 128.

K. Rygh: Faste forn. og oldsagf. i Nordre T.hjems amt, s. 39 f.

26. Klinga, Klinga s., Namsos p.g.d. 3 brudstykker av en kufisk mynt med saa utydelig præg, at den neppe vil kunne bestemmes.

Fundet paa bunden av en gravhaug i et avlangt firkantet gravrum omgitt av stokker. I graven fandtes desuten følgende saker:

- a. Smykkenaal av solv med kloverbladformet boiet hode som R. 681.
- b. Perle av blaåt glas, nærmest terningformet med sterkt avskaarne hjørner.
- c. 2 avbrukne stykker av en smal baandformet ring av solv av vidde omtrent som en fingerring.
- d. 2 sammenhørende brudstykker av en baandformet fingerring av solv, som dog ikke har hort sammen med fg.
- e. En sterkt oksyderet klump solv.
- f. Endel brudstykker av jern, deriblandt dele av et sigdblād, et ubestemmelig redskap med træskaft, nogen ufuldstændige klinksom, en meget liten ring.
- g. 2 stykker flint.
- h. En klump pimpsten.

Trondhjems Museums oldsaksamling no. 11176.

T.hjems VSS. 1914, 4, 30 f.

27. I n d h e r r e d. Dirhem, abbasidisk, slagen i *al-Muhammadija*

under *Harun al-Rasjids* regjeringstid (786—809 e. Kr.), vistnok præget i et av aarene 796—802 e. Kr. av kalifen i hans son og efterfølger *al-'Amīns navn*. Cfr. Törnberg no. 186, 196, 197. Et mindre segment er avskaaret. Bestemt av professor J. P. Broch. Skal være fundet et sted i Indherred i begyndelsen av 19. aarb.

Trondhjems Museums myntsamling.

T.hjems VSS. i 19. aarb. VIII, s. 173.

28—33. I Trondhjems Museums myntsamling opbevares desuten følgende mynter, om hvis findested der mangler oplysninger, men som dog alle antagelig skriver sig fra det trondhjemske.

28. Præget i *al-Sjāsġ* av emiren *Nasr ibn Ahmad* under *al-Muktadir billāh's* kalifat, sandsynligvis straks for aar 300 e. H. (912/3 e. Kr.). Bestemt av A. Seippel.

29. Præget ifølge Törnberg el. II, no. 39, i *al-Muhammadija* 767 av kalifen *al-Mahdī*, son av *al-Mansur*. Bestemt av professor J. P. Broch. Sjelden.

30. Abbasidisk dirhem præget i *Bagdad* 775—8 av kalifen *al-Mahdī*.

31. Abbasidisk dirhem præget for *Harun al-Rasjid* 786—809.

32. Dirhem med slitt, ulæselig præg.

33. Dirhem med slitt, ulæselig præg.

#### NORDLANDS AMT.

34. Boroy, Hadsel p.g.d., Vesteraaen. Samanidisk solvmynt præget i *al-Sjāsġ* aar 903/4 e. Kr. under kalifen *al-Muklafi billah* og emiren *Isma'īl ibn Ahmad*. Törnberg XLIX note.

Fundet omkring 1810 i en gravhaug.

Universitetets myntsamling.

Aarb. f. nord. Oldk. 1877, s. 129.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Efter meddelelse av 28/2 1917 fra hr. bestyrer O. Nicolaissen, Tromsø, skal der ogsaa paa Bleik, Andøen, Vesteraaen, være fundet en kufisk mynt. Om denne har man dog ikke kunnet erholde nærmere oplysning.

Samtlige hittil kjendte kufiske myntfund fra det nordenfjeldske Norge fordeler sig paa amterne saaledes:

Søndre Trondhjems amt:

Fund	Antal mynter
6	74

Nordre Trondhjems amt:

7	14
---	----

Nordlands amt:

2	20
---	----

---

Sum 15	108
--------	-----

Hertil kommer de 6 mynter no. 28—33 i likesaa mange fund, der som nævnt antagelig alle skriver sig fra det trondhjemske.

At trække nogen grænse mellem vestlige og østlige fund lar sig ikke godt gjøre. Enkelte av fundene kan jo betegnes som utprægede kystfund, saaledes foruten Hertenfundet no. 1 (Vitso, Hevne), 13 (? Fosen) og 31 (Boroy, Hadsel, Vesteraalen). De fleste skriver sig dog fra fundsteder længere inde ved fjordene eller i den ytre del av de ved fjordene liggende herreder, saaledes no. 2—9 (Tilder, Klæbu), 10—11 (Hostad, Byneset), 12 (Strinda eller Stjordalen), 14 (Vernes, Stjordalen), 15 (Hammer, Skatval), 16—18 (Sand, Verdalen), 19 (Verdalen), 20—25 (Kaldal, Namdalseidet) og 26 (Klinga, Namsos). Heller ikke Holtefundet kan man betegne som noget egentlig indlandsfund. Der kan i det hele tat ikke, sparsomt som materialet endnu er, paa topografisk grundlag paavises nogen tids- eller karakterforskjel forøvrig i disse fund.

Derimot synes man ogsaa i det nordenfjeldske materiale at kunne utskille en ældre gruppe av mynter præget i det 8. aarhundrede og første halvdel av det 9., og en yngre præget mellem midten av det 9. og midten av det 10. aarh.<sup>1</sup> Til den ældre gruppe turde henfores de kufiske mynter i følgende fund:

<sup>1</sup> Se navnlig H. Schetelig i hans ovf. anf. avhandl. s. 29 ff. og den der citerede litteratur.

1. V i t s o, H e v n e. Præget 767/8 i *al-Muhammadija*.<sup>1</sup> Selve Vitsofundet tilhører som foran nævnt en langt yngre tid, og mynten, som er meget slitt, maa derfor ha været gammel og brukt, da den blev nedlagt i ekekarret sammen med de angelsaksiske, tyske og svenske mynter.
19. V e r d a l e n. Præget i *Bagdad* 775—785.
27. I n d h e r r e d. Præget i *al-Muhammadija* 767.
29. Præget i *al-Muhammadija* 767.
30. Præget i *Bagdad* 775—8.
31. Præget 786—809.

Hertil kunde man mulig foie de 2 slitte og ulæselige mynter no. 32 og 33, som vel tilhører samme gruppe.

Ogsaa T o r g a a r d fundet (no. 2—9) indeholder meget tidlige mynter, hvorav den ældste er præget 714, men da fundet ogsaa omfatter mynter præget saa sent som 861—3, tor det være noget tvilsomt hvorvidt dette fund kan henføres til den ældre eller yngre gruppe. Maaske er her blandet sammen mynter fra begge. En fornyet, bestemmelse av disse mynter, hvorved det kanske vilde være mulig at læse prægningsstederne ialfald for enkelte av dem, turde belyse sporsmaalet nærmere. Ogsaa med hensyn til no. 12 (S t r i n d a eller Stjordalen) præget 833—42 tor det være tvilsomt, til hvilken gruppe den skal henføres.

Denne ældre gruppe av kufiske mynter antages som bekjendt av Schetelig at skyldes vestlig import og være kommen til vort land samtidig med det 9. aarhundredes indførsel av frankiske og angelsaksiske mynter. Den historiske bakgrund for disse tidlige kufiske mynter, som tildels ogsaa ved sit prægningssted henviser til kalifatets vestlige provinser, ser Schetelig særlig i de to større historisk kjendte ekspeditioner i 844 og 859—61, hvorved vikingerne i Vesterveg kom i berøring med Spanien og Afrika. Myn-

<sup>2</sup> Av de byer i orienten, som bærer dette navn, menes her og i det følgende efter velvillig meddelelse av professor A. Seippel *al-Muhammadija* i Persien, sondenfor det Kaspiske hav, omtrent 10 km. fra Teheran. Byen, som blev ødelagt av mongolerne i det 13. aarh., het ogsaa med et andet navn *al-Rei*.

terne i denne ældre gruppe forekommer gjerne enkeltvis i gravfund og er ikke sjelden gjennemboret for at brukes som hængesmykker.

Den yngre gruppe, antages at skyldes østlig import over Sverige, hvortil myntstrømmen naar henimot slutten av 9. aarh.<sup>1)</sup> De fleste av disse mynter er præget for de samanidiske fyrster i landene østenfor det Kaspiske hav. Til denne gruppe horer de to betydelige nordenfjeldske fund fra Holte og Herten. Desuten turde hertil henfores fundene

10—11. Hostad, Byneset, med en samanidisk mynt præget i *Samarkand* 945/6.

14. Vernes, Stjørdalen. Præget i *Samarkand* 944/5.

15. Hammer, Skatval. Præget i *al-Sjās* 911.

16—18. Sand, Verdalen, med mynter præget i det 10. aarh.

20—25. Kaldal, Namdalseidet, med mynt præget i *Nisjāpur* 952/3 og brudstkr. av samanidiske mynter fra tiden 889—942.

31. Boroy, Hadsel. Samanidisk mynt præget i *al-Sjās* 903/4.

Med hensyn til nedlægningstiden er det ganske interessant at lægge merke til at de tre forholdsvis betydelige skattefund fra Vitsø, Hevne, fra Sand, Verdalen, og fra Kaldal, Beitstaden, alle tor antages at være nedlagt omkring 1020, et fænomen som vel har sin særlige historiske bakgrund.

Sammenlignet med de rike fund av kufiske mynter i Sverige og Danmark er det nordenfjeldske materiale, som man paa forhaand kan vente, ikke imponerende, men det utgjør dog en ganske betydelig del av de fund, som er fremdraget i Norges jord. Hovedmængden av de nordenfjeldske mynter tor forutsættes at være kommen over Sverige og bærer vidnesbyrd om handelsforbindelser i vikingetiden mellem landets nordlige dele og det østlige Skandinavi.

---

<sup>1)</sup> Cfr. O. Montelius: Kulturgeschichte Schwedens, s. 270. Schetelig anf. arb. s. 30.

# Fortegnelse

over

de paa kartet pl. IV indlagte fundsteder.

---

1. Vitso, Hevne.
  2. Holte, Orkedalen.
  3. Hostad, Byneset.
  4. Torgaard, Tilder.
  5. Vernes, Stjordalen.
  6. Hammer, Skatval.
  7. Sand, Verdalen.
  8. Verdalen.
  9. Kaldal, Beitstaden.
  10. Klinga, Namsos.
  11. Herten, Alstahaug.
  12. Borøy, Hadsel.
-







1.



3.



7.



10.



14.



19.



20.



21.



23.



24.







28.



30.



34.



36.



40.



44.



45.



46.



53.



54.





55.



58.



59.



60.



1.



IV.



VI.



IX.



X.



XI.







Oversigt over kufiske myntfund i det nordenfjeldske Norge. Hvert findested er merket med  $+$ .







Ved henvendelse til Videnskapsselskapets bibliotekar vil efternævnte skrifter kunne erholdes kjøpt, saa langt beholdningene rækker:

P. A. Munch: Det norske Folks Historie	
1ste og 2den hovedafdeling . . . .	pris kr. 20.00
Festskrift, utgit av Videnskapsselskapet	
i anledning av Trondhjems 900 aars	
jubilæum 1897 . . . . .	4.00
Erlandsen: Biografiske Efterretninger	
om den nordenfjeldske Geistlighed	
h. I & II . . . . .	4.00
Y. Nielsen: Jens Aagessøn Bjelke . . .	2.00
Af Grev Schmettows Korrespondance	
1813 og 1814 . . . . .	0.50
Eilert Sundt: Om Husfliden i Norge .	1.00
Knud Leem: Bidrag til Finmarkens	
Historie . . . . .	1.00
Karl Petersen: Geologiske Undersøgel-	
ser i Tromsø Amt . . . . .	4.00
Ove Dahl: Carl v. Linnés Forbindelse	
med Norge (jubilæumsskrift 1907)	2.00
Joh. Hjorth og Knut Dahl: Fiskeforsøg	
i norske Fjorde . . . . .	1.00

Av selskapets skrifter er bind og hefter enkeltvis tilsalgs.

---

506.948  
Nr 3

DET KONGELIGE NORSKE  
VIDENSKABERS SELSKABS  
AARSBERETNING

FOR

. 1916

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM  
1917



DET KONGELIGE NORSKE  
VIDENSKABERS SELSKABS  
AARSBERETNING

FOR

1916

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM  
1917



## Direktionens aarsberetning for 1916.

I sit andragende om statsbidrag for budgetterminen 1916—1917 hadde Videnskapsselskapets direktion gjenoptat sin ansokning om forhoielse av bidraget til 23,600 kr. Det blev fremholdt at reduktionen av statens bevilgning i den foregaaende termin hadde virket hemmende paa selskapets virksomhet, og at det særlig for oldsaksamlingens og bibliotekets vedkommende var nødvendig at der blev stillet større midler til raadighet.

Kirke- og Undervisningsdepartementet fandt imidlertid at maatte fastholde reduktionen, og foreslog igjen 16,600 kr. Litt lysere blev vilkaarene ved Stortingets beslutning av 7. april 1916, hvorved statsbidraget blev hævet til samme beløp som var bevilget i budgettaarene for verdenskrigens utbrud, 18,600 kr.

De lokale bidrag — bidragene fra Trondhjems Sparebank, Trondhjems Brændevinssamlag, og Trondhjems Kommune, — beløp sig i alt til noget over 18,000 kr. Fra Hans Majestæt Kongen fik Videnskapsselskapet det vanlige bidrag 400 kr. Videnskapsselskapets andel i Den Hjelmsjerne-Rosencroneske Stiftelses utbytte for aaret 1915 steg til kr. 2,765.40, og av renterne av selskapets legater og fonds stod der til raadighet noget over 9,300 kr.

I sammenligning med det foregaaende aar viste inntægtene saaledes litt stigning. Men samtidig steg utgiftene søa uforholdsmæssig at de midler som stod til raadighet, viste sig utilstrækkelige.

I skrivelse av 4. oktober 1916 meddelte Kirke- og Undervisningsdepartementet at der tilkommer Videnskapsselskapets fast ansatte funksjonærer dyrtidstillæg av den givne statsbevilgning. Bevilgningen kunde derimot ikke utstrækkes til tidligere funksjonærer som selskapet har tilstaaet pensjon.

Ved direktionens beslutning 12. juni 1916, approbert av Kirke- og Undervisningsdepartementet 5. juli 1916, blev dr. philos. JOHAN DANIEL LANDMARK (som hadde været konstituert fra september 1915) fra 1. juli 1916 fast ansat som Videnskapsselskapets bibliotekar, med samme lønsvilkår som har været fastsat for bestyrerne av Videnskapsselskapets større samlinger, — grundløn 2,500 kr.,

og alderstillæg efter 3, 6 og 9 aars tjenestetid, hver gang 500 kr. I betragtning av dr. Landmarks tidligere videnskabelige arbeide blev det vedtat at hans anciennetet blir at beregne fra 1. juli 1911.

Dr. Landmarks forslag om indredning av et ildfast rum for bibliotekets manuskriptsamling blev i januar 1916 behandlet av Videnskapsselskapets bygningskomité. I sin utredning kom bygningskomitéen til samme resultat som selskapets bibliotekar, at et slikt hvælvrum maatte kunne indredes mellem den mineralogiske samlings kontor og den zoologiske samlings utstillingslokale, like under hovedtrappen som forer op til biblioteket. Da det med de knappe ressourceer som for nærværende stod til Videnskapsselskapets raadighet, var umulig at skaffe de fornødne midler, besluttet direktionen at søke Trondhjems Kommune om bevilgning av 3000 kr. Med al erkjendelse av sakens betydning fandt kommunestyret imidlertid at der ikke var anledning til kommunal bevilgning.

Videnskapsselskapets samling av diplomer, 440 brever, hvorav over 200 skriver sig fra tiden mellem 1329 og 1570, blev i lopet av høsten 1916 katalogisert og ordnet av frøken AAGAAT DAAE.

Fra september 1916 har Videnskapsselskapets bibliotek været aapent ogsaa om eftermiddagene tre dage i uken.

For bibliotekets bokutvalg er der blit utarbeidet og vedtat ny instruks.

Videnskapsselskapets direktion fik i mai 1916 meddelelse om at konsul Schram, Kristiania, stiller 2000 kr. til disposition for at fremme trykningen av katalog over THORVALD BØECKS bibliotek. Videnskapsselskapets direktion har med tak mottat konsul Schrams tilbud, og Videnskapsselskapets bibliotekar har med iver tat sig av arbeidet, saa en væsentlig del av katalogen antagelig vil kunne utkomme i nær fremtid.

I oktober 1916 skjænket dr. B. LYSNOLM Videnskapsselskapet 10.000 kr., forat selskapet kunde yde dette belop som bidrag til anskaffelse av ny motorbaat for Trondhjems biologiske station og derved aapne adgang for selskapets funktionærer til at benytte motorbaaten under sine videnskabelige undersøkelser.

I maanedene august—november 1916 hadde konservator Printz permission for, med stipendium fra universitetet i Kristiania, at opholde sig ved universitetene i Petrograd og Tomsk og bearbeide materiale indsamlet under Orjan Olsens ekspedition i Sibirien.

Konservator Petersen deltok i de første dage av juli 1916 i et møte i Kristiania av nordiske arkæologer.

Mandag 9. oktober 1916 holdt Videnskapsselskapet og Trondhjems videnskabelige forening i fællesskap foredragsmøte i Kate-dralskolens festsal. Der blev holdt foredrag av konservator Nordgaard om planktonorganismerne, specielt copepoderne, som



indikatorer for havets strømme, — og av cand. min. C. W. Carstens om Trondhjemsfeltets geologiske bygning.

Videnskapsselskapets Skrifter 1916 vil indeholde ni avhandlinger:

1ste hefte:

Nr. 1. Dr. HJ. BROCH. Hydroidundersuchungen, V. Studien über die Coppinsia von Grammaria abietina.

Nr. 2. HARTVIG HUITFELDT-KAAS. Mjøsens fisker og fiskerier.

2det hefte:

Nr. 3. HENRIK PRINTZ. Some vascular plants from Sachalin, collected by dr. Ludvig Münsterhjelm in 1914.

Nr. 4. TH. PETERSEN. Haugshulen paa Leka.

Nr. 5. Liste over dem som betalte leding i Trondhjems by i aaret 1548 efter Kristofer Galles register, utgit og forsynt med indledning og anmerkninger av ALEXANDER BUGGE og FREDRIK SCHEEL.

Nr. 6. Regnskap over skibsskatten aar 1563, utgit og forsynt med indledning og anmerkninger av ALEXANDER BUGGE og FREDRIK SCHEEL.

Nr. 7. TH. PETERSEN. Oversigt over Videnskapsselskapets oldsaksamlings tilvekst i 1916 av saker ældre end Reformationen.

Nr. 8. ROLF NORDHAGEN. Planteveksten paa Froerne og nærliggende øer.

Nr. 9. B. HARTMANN. Nærmere meddelelse om to kuliske myntfund.

Om de forskjellige samlings fremgang i aarets løp foreligger der i det følgende indberetninger fra samlingenes bestyrere.

Til stipendier var der bevilget 1300 kr. Av dette beløp blev der tildelt konservator Petersen 800 kr., konservator Printz 400 kr., og skolebestyrer Noto 100 kr.

Selskapets botaniske samling har faat en værdifuld tilvekst i avdøde skattefoged N. HVOSLEFS herbarium, som fru Klara Hvoslef har forært Videnskapsselskapet.

Av grosserer Baard Iversen har Videnskapsselskapet som gave faat et billede av dampskibet «Bjorg», som tilhorte Trondhjems Dampskibsselskab, stiftet 1889.

Ved testamentarisk bestemmelse av froken Emilie Hagen, Jagershville, er der tilfaldt Videnskapsselskapet et kabinetsur, gave fra Frankrikes konge Ludvig Filip til madame Holmberg.

Kabinetsuret er av bronse, dels forgyldt, dels brunt oxydert. Fra en firkantet underdel hæver sig en klippetop hvori selve uret er indfattet. Med armen kenet mot klippen staar Napoleon I i den traditionelle dragt, med kikkert i haanden. Paa klippens top ligger et kart. Ved

keiserens fotter en kanon. Underdelens forside er prydet med den keiserlige ørn og forgyldte felter med navnene ARCOLE, PYRAMIDES, MARENGO, AUSTERLITZ, WAGRAM, MOSCOWA. I fotstykket, som er av træ med indlagte ornamenter, er der en spildaase. Paa urskiven læses: L. Ravrio, bronzier à Paris.

Som landflygtig under den store franske revolution opholdt Louis Philippe av Orléans sig en tid i Norge, især i Nordland. Under sit ophold i Trondhjem 1795 bodde prinsen (under et antat navn) hos madame Elen Olava Holmberg (f. 1763, d. 1846), som hadde et slags hotel i Munkegaten. I 1838 sendte Louis Philippe, som nu var Frankrikes konge, en videnskabelig ekspedition til det nordlige Norge og Spitsbergen, under ledelse av Paul Gaimard. Under et par dages ophold i Trondhjem besøkte Gaimard og hans ledsagere madame Holmberg for at se det værelse hvor prinsen av Orléans i sin tid hadde bodd. Da kongen saa av Gaimard fik vite at hans gamle vertinde endnu var i live, sendte han hende i 1839 kabinetsuret som gave. Paa auktionen efter madame Holmbergs død blev uret kjøpt for 65 spd. av overtoldbetjent Hagen, nu avdøde frk. Emilie Hagens far.

Av tomten ved Kalvskindsgaten 1 blev det endnu ledige areal (1000 m.<sup>2</sup>) fra 1. juli 1916 leiet til Trondhjems Cementstoberi og Entreprenorforretning mot en aarlig leie av 500 kr.

I direktionens sammensætning foregik der i aarets løp ingen ændring. Bankchef ANDR. BERG og professor SEM SÆLAND, hvis funksjonstid var utlopet, blev av Kirke- og Undervisningsdepartementet paany opnævnt som medlemmer av Videnskapsselskapets direktion for aarene 1916 og 1917. I Videnskapsselskapets generalforsamling 31. oktober 1916 blev de to direktionsmedlemmer hvis tur det var til at træde ut, konservator NORDGAARD og professor GETZ, begge gjenvalgt.

Til revisorer blev gjenvalgt overlærer ved Trondhjems Katedralskole Joh. P. Pedersen og overlærer ved Trondhjems Tekniske Mellemskole J. G. Lund.

Ved utgangen av 1916 hadde Videnskapsselskapet 187 betalende medlemmer. Av disse var 126 optat for utgangen av 1903. De øvrige 61, hvorav 9 utenbys, var indmeldt efter ændringen av Videnskapsselskapets statuter, stadfæstet ved kongelig resolution av 13. februar 1904. 4 medlemmer, hvorav 1 utenbys, har betalt 100 kr. en gang for alle. Desuten hadde selskapet 7 livsvarige medlemmer utnævnt av direktionen ifølge statuternes § 7.

I direktionens møte 15. februar 1916 blev ritmesler GUNNAR ISACHSEN for sine fortjenester av selskapet utnævnt til livsvarig medlem.

Videnskapsselskapets kapitalformue beløp sig ved utgangen av 1916 til kr. 287.981.15. Hertil kommer forskudsfondet, rektor

Lossius og hustrus legat, kr. 5000, som fremdeles er tat til indtægt i kasseregnskapet.

Med hensyn til Videnskapsselskapets indtægter og utgifter i det forløpne aar og status for Videnskapsselskapets legater og fonds, henvises til onstaaende utdrag av regnskapene.

I direktionen for

Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab (Trondhjems Museum)

Trondhjem i september 1917.

Axel Sommerfelt. , Føyn. O. Nordgaard. Alfr. Getz.  
Beichmann. Andr. Berg. Sem Sæland.

Carl Gundersen.

## Utdrag

av det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs regnskap for 1916.

### I n d t æ g t :

1.	Beholdning fra 1915 .....	kr.	3,200.00	
2.	Hans Majestæt Kongens bidrag .....	»	400.00	
3.	Statskassens bidrag .....	»	17,600.00	
4.	Trondhjems Brændevinssamlags bidrag .....	»	6,000.00	
5.	Trondhjems Sparebanks bidrag:			
	a. ordinært driftstilskud .....	kr.	4,000.00	
	b. rentefrihet av pantelaan .....	»	2,535.00	
				» 6,535.00
6.	Trondhjems Kommunes bidrag:			
	a. Vedlikehold av bygningene, fra-			
	faldne avgifter .....	kr.	438.51	
	b. Drift av lys- og varmeanlæg.....	»	5,545.94	
				» 5,984.45
7.	Renter i 1916:			
	a. $\frac{3}{4}$ av Hammers legats utbytte ....	kr.	4,274.17	
	b. $\frac{5}{6}$ av Poulssons » » »		1,391.30	
	c. Aas og hustrus » » »		596.23	
	d. Benneches » » »		870.23	
	e. $\frac{5}{6}$ av Jenssens » » »		1,041.67	
	f. $\frac{4}{5}$ av det Trondhjemske Gave-			
	fonds utbytte .....	»	326.51	
	g. $\frac{1}{3}$ av Lundgreens legats utbytte »		833.33	
	h. Av kassebeholdning i Trondhjems			
	Sparebank .....	»	245.12	
				» 9,578.56
8.	Utbytte av den Hjelmstjerne-Rosencroneske			
	stiftelse .....	»	2,765.40	
9.	Medlemskontingent .....	»	794.00	
10.	Salg av skrifter .....	»	17.50	
11.	Leieavgift av tomt .....	»	1,162.50	
				Overfort kr. 54,037.41

	Overført	kr. 54,037.41
12. Entré .....	»	215.25
13. Leieindtægt av Kalvskindsgaten 1 a.....	»	384.00
14. Refusion av utgift vedk. varmeanlægget .....	»	950.00
		<hr/>
		kr. 55,586.66
Forskud av budgettet 1917 .....	»	1,950.00
		<hr/>
		kr. 57,536.66

## U t g i f t :

1. Lønninger:			
a. Oldsaksamlingens bestyrer (anc. fra 1900) .....	kr. 4,000.00		
b. Fugle-, fisk- og evertebratsamlingens bestyrer (anc. fra $7/4$ 1906)....	» 3,500.00		
c. Pattedyr- og evertebratsamlingens bestyrer (anc. fra $8/2$ 1910) .....	» 3,447.23		
d. Den botaniske samlings bestyrer (anc. $1/9$ 1913) .....	» 2,666.67		
e. Myntsamlingens bestyrer .....	» 300.00		
f. Mineralsamlingens bestyrer .....	» 300.00		
g. Bibliotekaren .....	» 2,500.00		
h. Sekretæren .....	» 500.00		
i. Kassereren .....	» 600.00		
k. Zoologisk samlings præparant ....	» 1,000.00		
l. Oldsaksamlingens præparant ....	» 800.00		
m. Vaktmesteren .....	» 1,200.00		
n. Revisorerne .....	» 50.00		
		<hr/>	kr. 20,863.90
2. Pensioner .....	»	1,000.00	
3. Samlingene			
a. Oldsaksamlingen .....	kr. 2,160.94		
b. Myntsamlingen .....	» 54.37		
c. De zoologiske samlinger:			
1. Samlingenes ordinære drift .....	kr. 1,775.43		
2. Undersøkelser .....	» 1,000.00		
		<hr/>	» 2,775.43
d. Den botaniske samling:			
1. Samlingens ordinære drift .....	» 820.42		
	Overført	kr. 820.42	4,990.74
			21,863.90

	Overført kr.	820.42	4,990.74	21,863.90
2. Kontorhold for be-				
styreren	..... »	500.00		
	----- »		1,320.42	
e. Mineralsamlingen	..... »		136.60	
f. Biblioteket (incl. assistent 1,200) ..	»	5,259.70		
	----- »			11,707.46
4. Stipendier	..... »			1,300.00
5. Livrente til doktor Hagen	..... »			800.00
6. Utgivelse av skrifter	..... »			7,604.24
7. Kommunale avgifter:				
a. Vedlikehold av bygningene etc...	»	438.51		
b. Drift av lys- og varmeanlæg ....	»	5,545.94		
	----- »			5,984.45
8. Renter av pantelaan i Videnskapsselskapets byg-				
ninger	..... »			3,996.75
9. Utgifter vedkommende Kalvskindsgaten 1 a ....	»			99.71
10. Opsyn i samlingene	..... »			335.50
11. Renhold	..... »			392.91
12. Telefon	..... »			343.50
13. Tilfældige utgifter	..... »			1,049.11
14. Beholdning:				
a. Restanser:				
1. Tomteleie	.....kr.	1,162.50		
2. Medlemskontingent	»	120.00		
3. Renter	..... »	670.00		
	----- »		1,952.50	
b. Kassebeholdning	..... »		106.60	
	----- »			2,059.10
				<u>57,536.66</u>

## Oversigt

over status for det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs legater  
og fonds 31. december 1916.

1.	Hammers legat:		
	Beholdning fra 1915 .....	kr. 130,032.89	
	Av renterne i 1916 oplagt $\frac{1}{3}$ .....	» 2,137.08	
		—————	kr. 132,169.97
2.	Poulssons legat:		
	Beholdning fra 1915 .....	kr. 33,946.96	
	Av renterne i 1916 oplagt $\frac{1}{6}$ .....	» 278.25	
		—————	» 34,225.21
3.	Aas og hustrus legat .....	»	12,000.00
4.	Benneches legat (H. A. Benneches stipendiefond) .....	»	20,000.00
5.	a. Konsul Anton Mathias Jenssens legat .....	»	25,000.00
5.	b. Jenssens legats akkumulationsfond:		
	Beholdning fra 1915 .....	kr. 1,851.35	
	Renter i 1916 .....	» 83.75	
	Overført fra Jenssens legat $\frac{1}{6}$ av renter for 1916 .....	» 208.33	
		—————	» 2,143.43
6.	Det Trondhjemske Gavefond:		
	Beholdning fra 1915 .....	kr. 8,358.57	
	Av renterne i 1916 oplagt $\frac{1}{5}$ .....	» 81.63	
		—————	» 8,440.20
7.	a. Grosserer Johan Fredrik Roshauw Lundgreens legat .....	»	50,000.00
7.	b. Lundgreens legats akkumulationsfond:		
	Beholdning fra 1915 .....	kr. 2,236.62	
	Renter i 1916 .....	» 99.05	
	Overført $\frac{3}{4}$ av hovedlegatets renter for 1916 .....	» 1,666.67	
		—————	» 4,002.34
			<hr/>
		Tils. kr.	<u>287,981.15</u>
8.	Rektor Lossius og hustrus fond (Forskudsfondet):		
	Tilgode av kasseregnskapet	kr. 5,000.00.	

## Oldsaksamlingen.

(Bestyrer TH. PETERSEN).

Oldsaksamlingen har iaar hat en tilvekst av 228 nummere (katalog.nr. 11456—11683).

Herav falder 96 nummere paa stenalderen. En større del av disse fund er indsendt av d'herrer sogneprest H. Saxlund og bokholder A. L. Kringstad og opsamlet paa tidligere kjendte og tildels ogsaa nye flintpladse i Romsdalen. Saaledes kan nævnes et fund fra en ny lokalitet paa Stavik i Ytre Frænen indeholdende foruten redskaper og arbeidsavfald av flint ogsaa en liten slepen grønstensokse. Til et ældre avsnit av stenalderen henviser et større flintfund fra Kjorsvik i Ytre Frænen, som indkjøptes under konservators undersøkelser i Romsdalen. Det er opsamlet under brytning av nyland og omfatter et udmerket og typisk eksemplar av en skivespalter, en kjerneoks, en pilespids av en type, som staar den eneggede nær, foruten flere andre redskaper av vanlig art og en mængde arbeidsavfald. Hertil kommer en slepen grøstenoks av Nosttvettype, som dog fandtes paa et noget lavere niveau end skivespalteren. Fra Kristiansund og nærmeste omegn har hr. overlærer Nummedal indsendt en række fund, deriblandt ogsaa en ny samling fra den store boplads i Allanenget. Disse fund indkom dog saa sent paa aaret at de ikke har kunnet katalogiseres og tages til indtægt for tilveksten i 1916. Blandt de øvrige fra Nordmøre indkomne fund kan nævnes et pragtekseplar av en tveegget dolk eller kniv av skifer av en form, som synes at staa flintdolkene nær. Dette stykke er fundet paa gaarden Bjerkvik i Aure. I Hevne har hr. distriktslæge H. J. Wedøe opdaget en betydelig flintplads ovenfor Kirksæter opunder fjeldet paa den østre side av Rovandet. Den synes at ha en længdeutstrækning av c. 1 km., men de fleste fund er dog gjort paa en enkelt lokalitet i en hoide av c. 60 m. o. h. Saavidt man kan se av de hittil indkomne fund, som foruten arbeidsavfald væsentlig har omfattet skrapere, pilespidser og flekker, tilhører denne flintplads yngre stenalder. Ogsaa i skraaningene nedover mot vandet er der gjort fund, saaledes av en smuk kjerneoks av flint. Av den øvrige tilvekst fra denne periode kan endvidere nævnes to bredbladede



knive av rødbrun skifer, fundet i nærheten av hinanden paa Aanes under Brattland i Hemnes og indsendt av hr. gaardbruker Ivar Hoff. Av ikke ringe lokal interesse er et større brudstykke av en bredbladet skiferkniv fundet ved bredden av Midtre Bangsjo i Snaasen, paa fjeldet mellem Snaasenvandet og Grong.

Til ældre jernalder kan henfores 2 nummere, hvorav det ene er fremdraget ved konservators undersøkelse av en hule paa gaarden Haug paa Leka. Herom vil der senere bli publiceret en særskilt beretning.

22 nummere falder paa den yngre jernalder og bestaar for en del av utbyttet av konservators gravundersøkelser paa Rypdalen i Vestnes og paa Valdskraa og Oium i Grong. Om disse gravninger, som blev foretat paa grundeiernes anmodning i henhold til lov av <sup>13</sup>/<sub>7</sub> 1905, er utførlige beretninger vedlagt samlingens arkiv, og de fremdragne fund vil bli publiceret i aarets tilvekstfortegnelse. Av de øvrige fund fra denne periode kan særskilt nævnes et gravfund fra Sandnes i Snaasen, skjænket av hr. gaardbruker Ole I. Sandnes. Det bestaar av et enegget sverd med hjalter og knap av bronse omtrent som R. 492, et økseblad, et knivblad, brudstkr. av en skjoldbule, en hein, brudstkr. av en kam<sup>6</sup> av ben, en ildflint, samt en samling brændte ben. Graven tilhører et ældre avsnit av perioden, og liket med sit gravutstyr er blit brændt. Et større fund fra Søgne i Gryten, ogsaa fra en brandgrav, er indsendt av hr. sogneprest H. Saxlund som gave fra frk. Dagny Toenbergh, Aandalsnes. Fra den oprindelig meget store gravplads paa Risegjerdet i Opdalen er der ogsaa faar ved hr. lærer Engel Mesloer indkommet et par fund fremdraget ved jordarbeide. Gravpladsen har ligget, hvor den gamle færdselsvei gjennom Drotningdalen kommer ned til bygden. Endnu sees endel runde og avlange hauger i en utmark («Kalvehagen») syd for gaarden.

Av den øvrige tilvekst tilhører 86 nummere middelalder og etterreformatorisk tid. De omfatter for en større del de ved grundgravninger i Trondhjem under tilsyn av hr. kapelmester V. Ronander fremdragne saker av kleber, ben, horn og tre av den for byfundene vanlige art. Størst utbytte gav en grundgravning under Søndre gt. 6 ved siden av Adresseavisens gaard. Der fandtes her i et tykt brandlag, aabenbart fra 1681, en mængde keramik, fordetmeste i brudstykker, deriblandt et betydelig antal apotekerkrukker av forskjellig form, hvorav ikke faa var uskadt og tildels indeholdt rester av medikamenter. Ved arkivundersøkelse har det vist sig, at apoteker Arnold von Westen, Thomas von Westens far, eiet gaard paa denne tomt. Efter branden 1681 kjøpte han ny gaard paa hjørnet av Kongens gt. og Apo-

tekerveiten, hvor Loveapoteket siden har staaet. Det omfattende fund, som er skjænket samlingen av hr. direktor O. Garmø, har endnu ikke kunnet katalogiseres. Det vil bli publiceret i en særskilt avhandling av hr. apoteker J. W. Flood sammen med konservator. Hr. provisor Halse, Kristiania, har velvilligst foretat den kemiske analyse av 15 præparater fra det gamle apotek. En hel del fund er fremkommet ved gasverkets gravninger i de gamle bydele. Særlig kan nævnes gravningen i Erling Skakkes gt. mellem Kjobmandsgaten og Munkegaten. Da groften frembod et godt snit gjennom gatens længderetning, har man ladet opta et undergrundsprofil, hvor samtidig de gamle hus-tomter ældre end branden 1681 er blit indtegnet i den utstrækning de har kunnet paavises. Ogsaa paa tomten Søndre gt. 6 har man foretat endel profileringer.

Resten av tilveksten, 22 nummere, kan ikke nærmere dateres. Den omfatter mere ubestemmelige saker som fiskesokk, bryner, haandtenshjul, vævlod m. m.

Konservator har i det forløpne aar foretat gravundersøkelser paa Rypdali Vestnes, Huseby i Aasen og Valdskraa og Oium i Grong. Paa gaarden Haug paa Leka er der blit undersøkt en hule, der som foran nævnt viste sig at indeholde bopladstrester fra ældre jernalder. Paa Fordal i Hegre har konservator fotograferet og kopieret en hittil ukjendt helleristning. Den indeholder foruten en spiral ogsaa en mængde av de dyrefigurer, som sikkert med rette antages at være skematisk fremstillede heste. Om denne ristning, som er av betydning for disse merkelige mindesmerkens forstaaelse, vil der senere bli git meddelelse. Der er desuten foretat reiser og mindre undersøkelser i en række distrikter i saa stor utstrækning som tid og midler har tillatt. Men det kan siges allerede her at det er fuldstændig uoverkommelig for en enkelt funktionær i løpet av én sommer at foreta alle aarets paakrævede reiseundersøkelser.

I den kulturhistoriske samling er der utført endel paakrævede omordninger. Derimot er intet omordningsarbeide foretat i den forhistoriske afdeling. Dette er nemlig ugjorlig, saalænge man ikke kan trække de mindre verdifulde saker ut av de overfylte montrer og henlægge dem i hertil indrettede magasinrum. Flere av montrene er ogsaa mindre hensigtsmæssige og burde helst ombyttes med nye. Men saavel hertil som til at indrede magasiner savner man endnu midler. Medens omordningen saaledes indtil videre maa utstaa, er der andre arbeider, som ikke taaler utsættelse. Det er saaledes tilfældet med præpareringen av de jernsaker, som ved indkomsten var saa gjennomrustet at de ikke kunde behandles efter den Kreftingske utlutningsmetode. I ældre tid maatte man noie sig med at sætte disse saker ind med otje

eller fernes, men derved fik man ikke hindret de indre, destruerende kræfter fra at gjøre sit arbeide. Folgen herav har været at flere av de ældste jernsaker er helt forsvundne, andre igjen i en saa oplost tilstand at de ikke lar sig redde. Man har derfor i det forløpne aar paabegyndt en preparering av disse saker, foreløbig ved indkokning i parafin efter forutgaaende utvanding og rensning. Dette arbeide maa imidlertid gjøres meget omhyggelig og kræver derfor adskillig tid, saa meget mere som man kun kan behandle et mindre antal ad gangen. Resultatet har været meget tilfredsstillende, og det er paa denne maate lykkedes at redde flere saker, som til at begynde med saa meget haablose ut. Ved en saadan behandling faar gjenstandene ogsaa et smukt og egte utseende, og den er i visse tilfælde at foretrekke for utlutning, som — særlig hvis denne overdrives — let vil virke odelæggende paa den ydre form, idet kun den indre kjerne blir tilbake.

Under sine reiser i distrikterne har konservator med glæde erfaret den interesse, hvormed museets antikvariske avdeling omfattes. Denne kontakt skyldes for en ikke ringe del de historisk interesserte mænd, som i by og bygd arbeider paa museets fremgang i klar forstaaelse av dets videnskabelige betydning. Oldsaksamlingen maa derfor meget beklage tapet av to av dets bedste tillidsmænd, nemlig sogneprest H. Saxlund i Akero og distriktslæge i Hevne H. j. Wedoe, som begge er blitt forflyttet sydpaa. Navnlig har sogneprest Saxlund gjennom en længere aarrække ydet museet betydelige tjenester dels ved sine egne undersøkelser og dels ved som mellemmand at indsende oldfund fra sit prestegjæld. Det blev en selvfølge for befolkningen paa Gossa, Otteroen og de andre oer i det vidtstrakte prestegjæld at gaa til hr. Saxlund med sine fund, og hans tunge kasser kom med korte og regelmæssige mellemrum til museet. Særlig er museet og dermed ogsaa den arkæologiske forskning hr. Saxlund taknemlig for opdagelsen av de talrige flintpladse paa Akerotangen, og naar Akero nu er et av de fyldigst repræsenterte distrikter i samlingens stenalderavdeling, saa skyldes dette i første række en enkelt interessert mands arbeide. Det vil ikke bli let at finde hr. Saxlunds eftermand. Hr. distriktslæge H. j. Wedoe har i Hevne nedlagt et interessert og frugtbringende arbeide for museet, en virksomhet som vi maa beklage saa tidlig blir avbrutt ved hans ansættelse som distriktslæge paa Ringerike. En særlig fortjeneste har hr. Wedoe indlagt sig ved opdagelsen av den store flintplads paa Kirksæter, som forhaabentlig efterhaanden vil gi et rikt utbytte.

Den okede tilvekst, de forestaaende omordninger og de mange reiser og undersøkelser i det omfattende distrikt gjør en snarlig opprettelse av en assistentpost til en bydende nødvendighet. Først

med øket arbeidshjælp kan der bli tid til en videnskabelig bearbeidelse og videre popularisering av det rikholdige materiale, og det er dog en meget væsentlig side av samlingens opgave. Alene stenalderavdelingen, som i løpet av de senere aar er vokset i en overordentlig grad, og de mange opgaver denne periodes utforskning stiller netop her i Trondelagen og kystdistrikterne, vil kunne fullt beskjæftige sin mand. Ogsaa den kulturhistoriske avdeling burde komme under særskilt bestyrelse. Den arkæologiske videnskap har vokset sig saa omfattende, at en spesialisering her er likesaa nødvendig som i naturvidenskapen. Det er derfor et misforhold at den historiske avdeling ved vort museum kun er repræsenteret ved en eneste funktionær. Kun ved mere arbeidshjælp og betydelig økede midler vil der kunne skapes de nødvendige betingelser for den utvikling av museets historiske avdeling, som de arkæologisk rike landsdele, som er museet underlagt, og de mange opgaver, som deres arkæologiske utforskning stiller, kan gjøre krav paa. Hertil kommer ogsaa den praktiske ulempe, som ikke er saa ganske uvæsentlig, at der ingen fagmand er tilstede ved kontoret under konservators reiser. Det er meget beklagelig at staten, saaledes som saken, naar dette skrives, foreligger, ikke har fundet at kunne imotekomme den ærede direktions andragende om en økning av statens tilskud med det til lønning av en assistent for oldsaksamlingen nødvendige beløp.

Følgende har i det forløpne aar tilstillet samlingen gaver:

Gaardbruker Ole Bergsve, Skatval: Et utskaaret bogtræ.

Stykjunker J. Kregnes, Trondhjem: Opstanderrok.

Handelsmand A. Rypdal, Vestnes: Stangbidsel fra nyere tid.

Handelsmand H. Rypdal, Vestnes: Diverse gravfund fra vikingetiden.

Distriktslæge H. j. Wedøe, Hevne: Diverse fund fra flintplads paa Kirksæter. — En gammel ovnsplate.

Herredskasserer K. Ryther, Soberg: En penneskjærer.

Direktor O. Garmo, Trondhjem: En større samling keramik m. m. fra Søndre gt. 6.

Fhv. vagtmester K. Lorentsen, Trondhjem: Trondhjems Athenæums signet.

Bankkasserer J. Pedersen, Trondhjem: Keramiske brudstykker m. m. fundet i Søndre gt.

Gaardbruker O. Sandkjernan, Kuraasen: Okseblad fra middelalderen.

Gaardbruker Roald J. Foss, Horg: Gravfund fra vikingetiden.

Bokho'der A. L. Kringstad, Molde: Fund fra flintplads ved Auosen, Frænen.

Bestyrer P. Nordang (+), Vestnes: Okselignende redskap av jern.

Arbeider O. Garberg, Trondhjem: Vævtempel (spjolk).

Student B. Ræder, Bjugn: Dyreknokler og muslingskaller fra Duvehelleren, Bjugn.

John Lerbald jun., Hegre: Et gammelt stempel.

Gaardbruker K. Sverklie, Hitteren: Flintdolk, redskap av ben, knokler av menneske, fundet paa Fauskland, Hitteren.

Gaardbruker M. H. Bartnes, Beitstaden: Gravfund fra vikingetiden.

Gaardbruker Janus Bartnes, Beitstaden: Diverse fund fra en hustomt.

Enkefru H. Stromsøe, Trondhjem: Et gammelt strykejern av messing.

Frk. Dagny Toenberg, Aandalsnes: Gravfund fra vikingetiden fra Sogge, Gryten.

Gaardbruker E. Olderoen, Melhus: Okseblad fra middelalderen.

Gaardbruker F. Zimmermann, Hegre: Gravfund fra vikingetiden.

Gaardbruker A. O. Hegre, Hegre: Enegget sverd fra yngre jernalder.

Sogneprest Torbjørn Frølich, Kristiania: 4 myrtpæle fra Hovde, Orlandet.

Gaardbruker N. Vassstrand, Aafjorden: Dolk av flint.

Gaardbruker J. Bøtngaarden, Bjugn: 2 sänkestene.

Gaardbruker K. A. P. Orten, Akero: Skrafer av flint.

Apoteker R. J. Hirsch, Trondhjem: 2 ældre signeter fra Loveapoteket, soilekapitel av træ, kole av blik.

Gaardbruker O. J. Sandnes, Snaasen: Gravfund fra vikingetiden.

Ekspeditor Edv. J. Havno, Rodøy: Knivskaft av bronce fra 17. aarh.

Gaardbruker J. O. Melhus, Overhallen: Gravfund fra yngre folkevandringstid.

Gaardbruker A. O. Jonnum, Beitstaden: Skafthuloks av sten.

Gaardbruker K. Nossun, Beitstaden: Okseblad fra vikingetiden fundet paa Velle, Beitstaden.

Smed A. Opdahl, Beitstaden: Gjennemboret kule av brændt ler.

Gaardbruker Edv. Ingebrigtsen, Leka: Fiskekrok av horn, brudstykker av kamme av horn, dyreknokler, muslingskaller fra Haugshulen, Leka.

Gaardbruker Olaf K. Valdskræa, Grong: Gravfund fra vikingetiden.

Gaardbruker M. Oye, Grong: Gravfund fra vikingetiden.

Gaardbruker Ingebrigt K. Grong, Snaasen: Økseblad fra vikingetiden.

Gaardbruker Karl J. Grong, Snaasen: 2 kvartsbryner.

Gaardbruker Henrik Flaa, Flaa: Lysterjern.

Forvalter Heggem, Rotvold: Brudstykke av en digel av kleber.

Sogneprest H. Saxlund, Romedal: Pulk og horn av træ til finnehue, Karasjok.

Gaardbruker O. Krabbek, Misund: 2 sænker av sten, kvartsbryne og diverse tildannede stene fra Opstad, Otterøen, Romsdalen.

Apoteker J. W. Flood, Trondhjem: En gammel apotekerkrukke av træ.

Gaardbruker E. Hermstad, Hegre: Diverse gjenstande av sten fra en hustomt paa Hemre, Hegre.

Litterat H. Mathiesen, Fagrabrekka: Trondhjemske Smaaskrifter II. Av H. Mathiesen.

## Mynt- og medaljesamlingen.

(Bestyrer: B. HARTMANN).

Samlingen har dels ved kjøp og dels ved gaver hat en tilvekst av 22 medaljer (hvorav 1 i solv, 7 i kobber og bronce, 14 i messing, aluminium, tin), 63 mynter (hvorav 23 i solv, 38 i kobber og bronce, 2 i messing og nikkel), 9 pengesedler og 2 tegn eller jetons = 96 stykker. Den hele beholdning er nu 17232 nr., hvorav 1419 medaljer, 15208 mynter, 407 pengesedler, 198 tegn og jetons.

Gaver er inkommet fra følgende:

Fra generalsekretæren ved jubilaumsutstillingen 1914 et eksemplar av utstillingens medalje.

.. Aga frugtlag (S. Haustveit) en rigsdaler, dansk courant, pengeseddell fra 1807.

.. barber M. Oyen en tysk amuletmedalje (skuepenge) og et større antal diverse mynter, medaljer og tegn.

.. overlærer W. Lund en tysk reformationsmedalje.

.. den numismatiske forening i Kjobenhavn en dansk minde-medalje av bronce.

.. vaktmester J. Hagen en russisk kopek fra 1855.

.. overretssakfører O. Richter en kinesisk mynt (cash) av messing.

.. konservator Th. Petersen en jeton og en dansk skilling av solv fra 1809.

Blandt de øvrige erhvervede nummere, som er nye for vor samling, er især at nævne en engelsk solvmynt, en av de saakaldte short-cross pennies og præget av Henrik den tredje, samt en tysk solvmynt fra Wismar, som rimeligvis er fra det 16de aarhundrede. Endvidere en svensk  $\frac{1}{4}$  ore av kobber fra dronning Christinas tid og den nævnte tyske amuletmedalje uten aar av den slags, der antoges at beskytte mot hug og skud. En mindre lignende, der ogsaa indkom i 1916, er vel nærmest at betrakte som en jeton. Denne slags skuepenge har i det hele tat ikke været sjeldne. En sjelden saakaldt 4-brødre-thaler fra Sachsen Altenburg er præget i 1624. Der er ogsaa indkommet endel tyske skyttermedaljer og andre sportsmedaljer.

Samlingen er i likhet med universitetets myntkabinet og Bergens museum optat som medlem av den numismatiske forening

i Kjobenhavn, hvorved adskillige fordele opnaaes, navnlig ved adgang til salg og kjøp ved foreningens auktioner. Samlingen har ogsaa allerede for flere aar siden indtraadt som medlem af numismatiska föreningen i Stockholm.

Beskrivelsen af de mynter, som tilhører de to kufiske fund, er nu færdig til offentliggjørelse fra professor Seippels side og vil senere utkomme i Videnskapsselskapets aarsskrift.



## Den zoologiske samling

(Bestyrere: For pattedyr og evertebrater dr. H. Broch, for fugler, fisk, og evertebrater O. NORDGAARD).

Til pattedyrsamlingen er indkjøpt nogen fostre av *Phoca vitulina* i forskjellige utviklingsstadier. Videre er indkjøpt et par hjørter og hjortekranier, da det er ønskelig at faa museets hittil noget sparsomme samling av stykker til illustration av vor tronderske hjortestamme utvidet. Museets hjortesamling har iaar faat en anden, overordentlig interessant og verdifuld tilvekst; den gir os grundlaget til en illustration av Nordmor—Hevne—Hitterhjorten som kan bli temmelig nær enestaaende i vort land. I et brev til samlingsbestyreren 16. mars 1916 uttaler hr. konsul H. F. Klingenberg: «Jeg har nogle hjortehorn fra min fars tid og min jagttid, — om De tror at de er noget for videnskapsselskapet, kan de gjerne efterlates til dette». Den store hornsamling, der her er tale om, har ikke bare som jagttrofæer, men endnu mere som grundlag for studiet av Nordmor—Hevne—Hitterhjorten i fortid, nutid og fremtid overordentlig stor værdi og interesse, og museets samlinger kunde neppe faa nogen mere kjærkommen tilvekst end den, hr. konsul H. F. Klingenberg her stiller os i utsigt. En samling av gevirer fra et halvt aarhundrede eller mere, alle utmerket monteret og forsynet med notiser om sted og dato, er en pryð for ethvert museum, allermest naar de, som her, illustrerer vort distrikts stamme av landets karakterform, *Cervus elaphus atlanticus*.

I anledning av denne storartede gave skal her tilknyttes et par bemerkninger, som ytterligere vil belyse dens store interesse. — Der har været megen tale og — særlig blandt utlændinger — klage over hjortens degeneration paa Hitteren; en utlænding, den tyske godseier Lewerk'husen, har endog talt om at opfriske blodet herute ved at slippe ut mellemeuropæisk hjort. Den samme mand har ogsaa tidligere søkt at «forbedre» en av vore hjortestammer, den isolerte lille stamme paa Otter- og Gjooen i Namsen; her indplantet han ungarsk hjort fra dyreparken i Greiz. Hans eksperiment medførte, at stammen i nogen aar tok sig op; men efter de allerseneste opplysninger skal degenerationen nu foregaa betydelig livligere paa dette sted end tidligere, saa denne blandingsstammes

levetid neppe vil bli av synderlig lang varighet. Videnskabelig (og nationalt) kan man imidlertid ikke beklage sig herover, saameget mere som en sterk formering og derav mulig følgende sammenblanding av den mellemeuropæiske hjort og vor norske stamme vilde berøvet os et av landets meget faa specielle karaktertræk, hjorteformen *Cervus elaphus atlanticus*. — I 1916 søkte nu endog en nordmand, konsul Chr. Thams, om tilladelse til at følge i Lewerk'husens fotspor ved at indføre og utslippe kanadiske hjorte, wapiti, til «forbedring» av hjortebestanden i Orkedalen. Dette vilde videnskabelig medføre en odelæggelse av den raserene Nordmor—Hevne—Hitterstamme, som efter vore forhold er baade stor og blomstrende for tiden. Efter uttalelser fra Landsforeningen for naturfredning i Norge, fra universitetets matematisk-naturvidenskabelige fakultet og fra Troudhjems Jæger- og Fiskerforening blev dog heldigvis andragendet avslaat.

Museet har da søkt at skaffe sig oplysninger om hjorten i nævnte distrikt og samtidig ved fotografier søkt at tilveiebringe et saavidt fyldig materiale av den nuværende stamme som mulig, saa dette kan danne grundlag for senere tiders sammenligninger ved studiet av vort karakterdyr, dets frem- eller tilbakegang.

Stammen har i de senere aar bredt sig jevnt. For hvert aar har vi beretning om vandrende hjort lengre og lengre mot ost i Troldheimen hvor den streifer helt op i hoifjeldet. I Lensviksdistriktet er den blit stadig hyppigere — til ikke liten ærgrelse for harejægerne, da harehunden altid «slaar over» paa fersk hjortefot og følger denne kanskje dognet rundt istedenfor at forfølge sit oprindelige vildt. Fra Lensviksomraadet søker hjortenaarvisst ind i Husdals almenning paa Gjeitestranden, herfra eller fra Hevne søker den gjennom Orkedalen op i Meldalen og er enten herover eller gjennom Troldheimen flere ganger i det sidste vandret helt ostover til Rennebu, hvor en pragtfuld 12-ender (fig. 1) blev skutt i 1915. Dette dyr har et usedvanlig vakkert og regelmæssig gevir med tykke, kraftige stænger. Hornenes maal var<sup>1)</sup>: hoire a) 525 b) 680 mm., venstre a) 509 b) 664 mm. Til sammenligning kan anfores at en kraftig hjort, som selskapet kjøpte og som er skutt paa Aasmul i Lensviken, har følgende hornmaal (se fig. 2): hoire a) 475 b) 577 mm., venstre a) 563 b) 669 mm. Gevirer fra Hitteren viser mindre maal; saaledes er maalene for det som fig. 3 gjengivne hoire horn a) 540 b) 453 mm., venstre horn a) 510 b) 485 mm.; den i fig. 4 avbildede krone har følgende længde: hoire horn 397, venstre 408 mm.

Hvorav kan det nu komme at gevirene fra Hitteren efter de indsamlede data er smaa i forhold til fastlandsdyrenes — er det

<sup>1</sup> Maalene er: a fra basis til indre tindes spiss, b fra basis til længste yttre tindes spiss, begge maal i ret linje.



Fig. 1. Gevir av hjort, skutt i Rennebu september 1915.



Fig 2. Gevir av hjort, skutt paa Aasmul i Lensviken september 1916.



Fig. 3. Gevir av hjort, skull paa Hitteren august 1916.



Fig. 4. Gevir av hjort, skull paa Hitteren september 1916.

tegn paa degeneration? — Oplysningene samstemmer om, at hjorten aarvisst vandrer til og fra Hitteren. Om vaaren samles dyrene i skogkanten paa Hitteren likeoverfor Jossenoen; en enkelt hjort lægger ut, stanser paa første skjær og ser sig om, om farvandet er klart, saa svømmer den videre over til Jossenoen samtidig som flokken lægger ut i dens kjolvand. Iagttagere skildrer det som et vakkert syn, naar flokkene lægger paa svøm «som en skog av horn» bortover sundet. Paa samme vis gaar trækket videre til Hevnskjel og til fastlandet. Senhostes foregaar trækket den motsatte vei, fra fastlandet og over til Hitteren. I tidligere tid, da jagttiden var en anden, foregik en indbringende, men for hjortestammen meget odelæggende jagt efter hjorten under dens træk, især paa Jossenoen.

De nævnte vandringer synes væsentlig at foretas av de større og kraftigere dyr, mens de mindre «oversomrer» ute paa Hitteren. Heri ligger sandsynligvis forklaringen til, at de kraftigste og med samme dimensioner veggigste dyr aarvisst skytes paa fastlandet; her har de gaat uforstyrret paa hoiereliggende, frodigere græssanger, mens de mindre og mindre kraftige dyr er blit igjen ute i «barnekamret» paa Hitteren, hvor vistnok de fleste av kalvene har set dagens lys. — Skal man komme sporsmaalet om degeneration hos stammen nærmere tillivs, maa baade disse og andre fænomener studeres nærmere og tas med i betragtning. En av faktorene maa vel sokes i den uheldig tillatte jagt efter «skadehjord», som efter sigende foregaar endog temmelig almindelig paa Hitteren i fredningstiden. Et andet moment ligger i at jorden lægges mere og mere under kultur og at skogsdriften bringer uro mangesteds paa hjortens yndlingssteder. Dette er ting som neppe kan avhjælpes ved at importere «nyt blod» fra Mellemeuropa, Kanada eller andre steder. Det er imidlertid her ikke sted for at gaa nærmere ind paa disse sporsmaal; det faar bli fremtidens sak at løse dem. Men netop med disse sporsmaal for oie er det, at museet staar i stor taknemmelighetsgjæld til hr. konsul H. F. Klingenberg for den gave, han har stillet os i utsigt. Den vil bidra væsentlig til belysning av hjortens historie i de trønderske distrikter. —

Samlingsbestyreren har i den forløpne sommer deltatt i fjordundersøkelsene og herunder særlig lagt vekt paa at samle videre materiale til studiet av fjordens cirripedier. Under sin deltagelse i det skandinaviske naturforskermote i Kristiania i juli 1916 gav samlingsbestyreren en foreløbig meddelelse om sine anatomiske studier over *Anelasma* i sit foredrag «Overgang til parasitisme hos cirripedierne». I aarets løp er disse studier fort videre under sammenligning med *Scalpellum*, og bestyreren har haab om at faa disse studier fuldført i løpet av en overskuelig fremtid til offentlig-

liggjorelse i videnskapselskapets skrifter. — Under fjordundersøkelsene indfangedes i Skarnsundet et pragtfuldt eksemplar av medusen *Staurophora arctica* (Haeckel) svømmende i overflaten. I dypet sammesteds fangedes et nyt eksemplar av den eiendommelige meduseart som omtaltes i aarsberetningen for 1913 fra Melfjordsgrunden. Professor C. Hartlaub (Helgoland) som fik det første eksemplar oversendt til nærmere studium, har fundet, at arten er helt ukjent for, og at den danner typen for en særegen slekt. Han har beskrevet den i «Die Anthomedusen des Nordischen Planktons» side 114 («Nordisches Plankton», Kiel und Leipzig 1914) under navn av *Rotundula brochii*.

I 1916 har bestyreren faat trykt følgende avhandling:

Results of Dr. E. Mjobergs Swedish Scientific Expeditions to Australia 1910—1913. VIII. Cirripedia. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar. Stockholm.

Hydroida (Part. I). Den Danske «Ingolf»-Expedition, Bd. V. København.

Results of Dr. E. Mjobergs Swedish Scientific Expeditions to Australia 1910—1913. IX. Alcyonarien. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar. Stockholm.

Fuglesamlingen. I 1916 er denne samling forøket med flere indenlandske arter, hvorav her skal nævnes de som er indkommet som gave:

En korsneb, *Loxia pityopsittacus* BECHET, ♂, skutt i Orkedalen d. 27 2. Gave av arkitekt A. GULDAHL.

En graairisk, *Cannabina linaria* LIN., ♂, skutt paa Byåsen den 4 3. Gave av lærer KR. GROTTUM.

Et par sidensvaner, *Ampelis garrulus* LIN., ♀, ♂, skutt paa Fjermstad i Strinden den 19 3. Gave av lærer KR. GROTTUM.

Et par gronflinker, *Chloris chloris* LIN., ♀, ♂, skutt paa Byåsen den 11/4. Gave av lærer KR. GROTTUM.

En meise, *Parus borealis* DE SELYS LONGCHAMPS. Rede med ♀ og 7 unger, tat ved Hoven skole i Leksviken den 16/6. Gave av lærer O. M. GRANDE.

En smaamaase, *Larus canus* LIN., ♂ jun., skutt paa Strinden den 20 8. Gave av JOHAN DIRCKS.

Eggsamlingen. Denne samling er i aarets løp forøket med et kuld egg (4 st.) av storspove, *Numenius arquatus* LIN., f. ved Soberg i Melhus sidst i mai. Gave av preparant RYTHER. Likeledes har samlingen erholdt et kuld egg (4 st.) av kjeld, *Haemetopus ostralegus* LIN., fra Rødøy, midten av mai. Fra Rødøy indkjoptes ogsaa et kuld (4 st) storspoveegg, slutten av mai 1916.

Fiskesamlingen. I begyndelsen av januar 1916 fik museet tilsendt en *Coryphænoïdes rupestris* MÜLL., fisket nys før jul 1915 1000 m. sydvest for Vaggen i Beitstadfjorden paa 70 favner vand. Det viser sig saaledes, at denne fisk, som her kaldes buttnase, forekommer helt ind i Beitstadfjorden. Gave av gaardbruger LARS VAGGEN.

I sin avhandling om Trondhjemsfjordens fiske angir dr. SWENANDER at ha erholdt hunner med flytende rogn i september og oktober. I slutten av august 1916 undersøkte jeg forskjellige hunner av *Coryphænoïdes* fra Munkholmdypet. De hadde alle moden rogn. Saa ogsaa en mindre han med flytende sperma. I ventriklerne var rester av dypvandskrustaceer, serlig *Pasiphua*.

Under skrapning paa Ilsviken ved Trondhjem den 7/8 1916 tokes paa grundt vand og sandblandet leirbund et eksemplar av *Arnoglossus laterna* WALB. Eksemplaret var av hun, l. 8 cm., graabrun med smaa mørke flekker ved basis av rygfinne og analfinne. Eggsækkene opsvulmet. I ventrikelen levninger av amphipoder og isopoder. Forekomsten av denne art i Trondhjemsfjorden er av betydelig interesse, da arten før ikke har været observeret nordenfor Tananger ved Stavangerkysten, hvor den blev fanget under dr. HJORTS fiskeforsøk i 1898.

Den 5/9 1916 fik museet en dobbeltflyndre av *Pleuronectes platessa* fra Henningsvær i Lofoten. L. 38,5 cm. Paa høire side var der store, brungule flekker baade paa siden og i ryg — og i anallinnen. Paa venstre side var den hvit paa den forreste del av hodet, ellers var der tilsvarende farve og flekker som paa høire side, men hodets benknuter manglet. Eksemplaret var en ♀ med tomme eggsække. Flyndren maa ha gytt vaaren 1916. Gave av kjøpmand I. BAADSVIK.

Den 5/10 1916 fik avdelingen av kapelmester RØNANDER et stykke av en lange fra Trondhjemsfjorden. Den besad de hulerum, som er karakteristisk for blaalangens muskelparasit. RØNANDER meddelte, at da der blev skaaret i langen, sproitet en sort væske ut. Dette stemmer med de iakttagelser, jeg i sin tid gjorde paa et eksemplar av blaalange, fisket i Byfjorden ved Bergen den 10/10 1904<sup>1</sup>. Ovennævnte fund er av interesse da det viser, at blaalangens muskelparasit, *Sarcotaces arcticus* COLLETT, ogsaa en sjelden gang kan forekomme i Trondhjemsfjorden. Foruten fra Bergen var den før kjendt fra Andenes i Vesteraalen og fra Øksfjord i Finmarken.

Som gave fra opsynsmand JOHN HOEL fik avdelingen en mort, *Leuciscus rutilus* LIN., fisket i Orkla omtrent ved Ulsberg i slutten av mai. Denne ferskvandsfisk angives av COLLETT at

<sup>1</sup> Faunistiske og biologiske iakttagelser. D. Kgl. N. vid.selsk. skr. 1911, nr. 6, p. 52.

være indført til vande sønderfor Trondhjem i begyndelsen av oltiaarene. Saavidt vites, er det første gang, arten er opfisket i Orkla.

Avdelingen erholdt likeledes som gave fra hr. MARTIN LUND, Valdersund, en hornfisk eller hornkjæl, *Rhamphistoma belone* LIN., notfanget i Sandnesvaagen ved Valdersund den  $\frac{2}{6}$ . Eksemplaret var en ♀, l. 80 cm., med gyteferdig rogn.

Fjordundersøkelser. Sommeren 1916 hadde vi besøk av den danske echinodermforsker TH. MORTENSEN, som studerte utviklingen av forskjellige ophiurider og asterider. I den anledning blev foretat en rekke skrapninger ved Roberg, paa Ilsviken, Rotvoldbugten, ved Leksviken, Frosta og i Skarnsundet. Samtidig gjordes betydelige innsamlinger til de paatænkte arbeider over Trondhjemsfjordens bryzoer og mollusker.

I august 1916 gjorde samlingsbestyreren sammen med vaktmester P. M. ROEL en reise til skjergaren sønderfor Kristiansund for at se litt paa belingelserne for utsætting av guldflyndreyngel. Herunder skraptes ogsaa paa forskjellige steder helt ned til Kvitholmen.



## Den botaniske samling.

(Bestyrer: H. PRINTZ).

I det forløpne aar har den botaniske samling mottat som gave fra adjunkt D. E. HYLMØ, Varberg, et større antal marine alger fra Øresund.

Betydelige mængder havalger er ogsaa indsamlet ved konservators skrapninger i Trondhjemsfjorden og nærliggende distrikter og indlemmet i samlingens kryptogamherbarium.

Med bidrag fra Videnskapselskapet har skolebestyrer ANDR. NORO, Levanger, fortsat sine botaniske undersøkelser i Nordre Trondhjems amt. Fra disse egne, der i botanisk henseende tilhører landets mindst kjendte, er indsendt ca. 150 ark karplanter, væsentlig *Gramineer*, *Cyperaceer* og *Hieracier*. Endvidere er indkommet div. karplanter fra Kristianas omegn indsamlet av konservator i begyndelsen av juli. Heriblandt kan særlig nævnes eksemplarer av den til landet med ballast indførte *Amsinckia angustifolia* LEHM., der nu syntes at utbrede sig temmelig raskt over det sydlige Norge. Denne plante blev indsamlet i Østre Bærum, hvor den optraadte i store mængder som et besværlig ugræs i potetes- og kaalagre.

Av nye exsiccati er ved kjøp erhvervet «*Rosa Norvegica Exsiccata*» Fasc. II. Ed. FR. JEBE.

Med stipendium fra Universitetet opholdt konservator sig i tidsrummet august—oktober i Petrograd for at bearbejde Sibiriekspeiditionens materiale av karplanter. Den meste tid anvendtes i den Keiserlige Botaniske Haves herbarium, der med sine henved 3 millioner ark er en av de største plantesamlinger der findes, og som med hensyn til sibirisk materiale uten sammenligning er den bedst utstyrede. Leilighetsvis arbeidedes ogsaa i det Keiserlige Videnskapsakademis botaniske museum.

Ekspeditionens samlinger viste sig at indeholde mange interessante ting hvorom der i nærmeste fremtid vil bli utførlig redegjort i Videnskapselskapets Skrifter.

Der medbragtes ogsaa til Petrograd en del karplanter fra Sachalin, indsamlet av den finske zoolog DR. LUDV. MÜNSTERHJELM, og som konservator paa hans opfordring hadde overtat til bearbeidelse. Herom er der trykt en avhandling, «Some vascular

Plants from Sachalin», Videnskapselskapets Skrifter 1916 nr. 3.

Samlingens materiale av *Pteridophyter* har været utlaant til Professor Med. Dr. H. V. ROSENDAHL, Riksmuseets paleobotaniske afdeling, Vetenskapsakademien, Stockholm, og en samling av *Carices dioicae* til Docent Dr. GUNNAR SAMUELSSON, Universitetet, Upsala.

Av kryptogamherbariet har enkelte familier av *Lichenerne* været utlaant til konservator Dr. BERNT LYNGE, Universitetet, Kristiania. Endvidere er endel av samlingerne i studieoiemed gennemgaat av læge IDAR HÅNDAGARD, Telemarken.

Samlingen har i det forløpne aar traadt i bytteforbindelse med den Keiserlige Botaniske Haves herbarium i Petrograd.

Paa grund av den betydelige prisstigning paa papir, papæsker o. l., hvorav der bruges ganske store mængder, har det været nødvendig i nogen grad at omlægge arbeidet ved samlingen. Da midlerne saaledes ikke har tillatt en opklæbning av de ældre samlinger i samme maalestok som tidligere, har man leilighetsvis ved siden av paabegyndt katalogisering av samlingens exsiccater.

## Mineralsamlingen.

(Bestyrer: C. SCHULZ.)

Gjennem professor dr. Vogt er indkjøpt en del mineraler fra sydnorske findesteder.

Med Norges Tekniske Høiskoles geologiske institut er indledet en bytteforbindelse for udveksling av dubletter særlig av norske mineraler.

Fra Faste Universal Co., Philadelphia, er en bestilt samling mineraler fra nyere amerikanske findesteder — ligesom en fra Mineralien-Niederlage, Freiberg i Sachsen, bestilt suite av nyere mineraler — ikke kommet samlingen ihænde.

Af indkomne gaver kan noteres:

Fra O. Ellingsen, Kristiansund, magnetit fra Nordmor.

„ ingeniør Samdal: Bergarter fra Søndmor.

„ student Chr. Norberg-Schulz, krystalisert gedigent kobber fra Lake Superior.

## Biblioteket.

Bibliotekar: dr. philos. J. D. LANDMARK.

Biblioteket er i 1916 forøket med 1380 bind bøger, hvorav 120 piecer, samt desuden 12 karter, 5 portrætter og 14 manuskripter, fordelt som nedenstaaende tabel viser. I den siste rubrik er samtidig utlaanet specificeret:

	Tilvekst			Utdaan
	Ved kjøb	Ved gave el. bytte	Tilsam- men	
	Bind	Bind	Bind	Bind
Skrifter av naturvidensk. indhold	108	290	398	882
Skrifter av historisk indhold.....	131	239	370	661
Skrifter av blandet indhold.....	5	180	185	140
Skrifter i andre fag.....	15	412	427	417
Sum	259	1121	1380	2100
Karter.....	2	10	12	
Prospekter og portrætter.....	0	5	5	
Manuskripter.....	1	13	14	

Til Det kgl. Bibliotek i Kjøbenhavn har været utlaant 5 bind bøger og 1 manuskript, til Uppsala Universitetsbibliotek 2 manuskripter, til Universitetsbiblioteket i Kristiania 10 bind bøger og 5 manuskripter, til Bergens Museum 1 bind, og til Tromsø Museum 9 manuskripter.

Fra Universitetsbiblioteket har været hitlaant 454 bind, fra Rikshospitalets hygieniske institut 2 bind, fra Bergens Museum 8 bind, fra Kgl. svenska Vetenskapsakademiens Bibliotek i Stockholm 30 bind.

Av gaver til biblioteket bør særskilt nævnes de forøkelser, som man har modtaget fra fru Signe Jenssen, et udvalg bøger, der har tilhørt avdøde konsul H. P. Jenssen, Leangen, historisk-politiske og populær-geografiske verker samt særlig nyere skandinavisk skjonlitteratur.

Den fortsatte krigstilstand i Europa har i øket grad virket hæmmende paa bibliotekets bytteutveksling av bøker, idet tilgangen fra selskapets utenlandske forbindelser er yderligere avtat.

Vistnok har man paa grund av mark-kursens gunstige stilling kunnet foreta noget større indkjøb av bøker, særlig botaniske verker til nedsat pris, men til gjengjæld er omkostningerne ved indbindingen stadig stigende, saaledes at bibliotekets annuum derved i følelig grad blir mindre tilstrækkelig. Samtidig er pladsmangelen stor, saa mindre benyttede avdelinger av boksamlingen, særlig ældre utenlandske tidsskrifter og lexika har maattet flyttes op paa loftet. Herved har man indvundet plads ogsaa for læseværelsets haandbibliotek.

Opforelsen av et brandfrit rum er under forberedelse.

Samlingen av middelalderlige skindbreve er katalogiseret og forsynet med solide æsker. Dette arbeide blev paa særdeles for tjenstfuld maate utført av frk. Aagaat Daae.

De literære bytteforbindelser er forøket med følgende 4:

1. Kristiansunds Museum, Kr.sund.
2. Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin.
3. Schweizerische ornithologische Kommission. Olten.
4. Sociedade Portuguesa de Sciências Naturais. Lissabon.

## Gaver til biblioteket

er mottat fra følgende:

Amtmanden i N. Thj. amt, Amtmanden i S. Thj. amt, Ausschuss zur Verteidigung deutscher und katholischer Interessen im Weltkriege, Münster i. W., Bibliothek des Auswärtigen Amts, Berlin, Carlsberglaboratoriet, Kbh., Consulaat Generaal der Nederlanden voor Noorwegen, Departementet for sociale Saker, Direktoren for det civile Medicinalvæsen, Finansdepartementet, Fiskeridirektoren, Inspektoren for Ferskvandsfiskerierne, Kirke-departementet, Komiteen for Havundersøkelser, Kbh., Det kgl. danske Videnskabernes Selskab, Kbh., Kgl. statistiska Centralbyran, Sth., Landbruksdepartementet, Landbruksdirektoren, Det medicinske Selskab, Kra., Namdalens Skogselskap, Nansenfondet, Nordenfjeldske Kunstindustrimuseum, N. Thj. amts Skogselskap, Norges Landbrukshøiskole, Norsk Husflids Venner, Thj., Den norske historiske Kildeskriftkommission, Den norske Lægeforening, Kra., Det norske Myrselskap, «Ny Jord», Kra., Den offentlige Skole for Dove, Thj., Rigsarkivet, Kbh., Riksarkivet, Kra., Romsdals Landhusholdningsselskab, Roros Kobberverk, Statens meieriforsøk ved L. Funder, Kra., Stiftsarkivet, Thj., Stord Lærerskole, Stortingets Kontor, Søndre Thj. amts Landbruksskole, Den tekniske Høiskole, Torrey botanical Club, Thj. Dovstummeforening, Thj. Formandskap, Thj. Katedralskole, Thj. kommunale Elektricitetsverk, Thj. Maskinistskole, Thj. tekniske Aftenskole, Thj. Turistforening, Trondelagens Skogselskap, Universitetsbiblioteket, Kbh., Universitetsbiblioteket, Kra., Vasdragsdirektoren, Videnskabsselskapets Sekretariat, Kra. — Fra følgende aviser og blade: Dagsposten, Dovre, Fjeldljom, Folketidende, Heimkjær, Hyrden Helgelands Blad, Hogskulebladet, Indtrondelagen, Lofotposten, Lokomotivmands Tidende, Meddelelser fra Norges Oplysningskontor for Næringsveiene, Namdalens Blad, Nidaros, Nordenfjeldsk Tidende, Nordre Trondhjems Amtstidende, Norsk Kundgjørelsestidende, Norsk Lovtidende, Ny Tid, Ofotens Tidende, Olsok, Romilla-Revue, St. Olaf, Selbyggen, Stjørdalens Blad, Søndre Trondhjems Amtstidende, Tidsskrift for Slagtere og Polsemakere, Trondhjems Adresseavis, Trondhjems Folkeblad, Trondelagen, Trondelagens Avis, Tronderen, Trondernes Julenisse, Vardalens Blad. — Fra

følgende t r y k k e r i e r: Adresseavisens trykkeri, Aktietrykkeriet og J. Kr. Myklebusts trykkeri. — Fra følgende p r i v a t e: Sri Ananda Acharya, Ingenior H. J. Batt, Konservator H. J. Broch, Professor W. C. Brogger, Docent Edv. Bull, Boktrykker Joh. Christiansen, Frk. Aagaard Daae, Departementschef Frantz Dahl, Kbh., Dr. philos. Knut Dahl, Docent Emil Diesen, Konservator C. Dons, Genealogen Sofus Elvius, Kbh., Frk. Agnes Erichsen, Kra., Skolebestyrer A. Chr. Foyn, Fhv. distriktslæge I. S. Hagen, Frk. Aslaug Havig, Hr. E. Havno, Ritmester G. Isachsen, Professor Charles Janet, Frankrike, Riksarkivar Kr. Koren, Bokholder A. L. Kringstad, Hr. Henr. Mathiesen, Konservator O. Nordgaard, Hr. Gunnerius Olsen, Konservator Th. Petersen, Overlærer H. Ramm, Bokholder O. J. Reimers, Postassistent Olaus Schmidt, Professor S. Schmidt-Nielsen, Advokat Arthur Skjelderup, Overlærer A. Sommerfelt, Pastor S. Thormodsæter, Redaktor S. Udbye, Frk. Helene Vosgraff, Hr. Josef v. Willemoes-Suhm, Itzehoe, Meierikonsulent Wold, Professor A. Wiren, Uppsala.

Fra følgende institutioner er bøger mottat  
ved bytte:

A a s.

Norges Landbrukshoiskole.

A d e l a i d e.

Royal Society of South Australia.

B e r g e n.

Bergens offentlige Bibliotek.

Bergens Museum.

Selskapet for de norske Fiskeriers Fremme.

B e r k e l e y.

University of California.

B e r l i n.

K. preussische Akademie der Wissenschaften

Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte.

Gesellschaft für Erdkunde.

K. Preuss. meteorologisches Institut.

K. Preuss. geodätisches Institut.

Zoologisches Museum.

Deutscher Seefischerei-Verein.

B e r n.

Schweizerische naturforschende Gesellschaft.

Historisches Museum.

B o r d e a u x.

Société Linnéenne de Bordeaux.

B r e s l a u.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

B r u x e l l e s.

Académie Royale des Sciences, des Lettres et des  
Beaux-Arts de Belgique.

Observatoire Royal de Belgique.

Société entomologique de Belgique.

Société Royale de Botanique de Belgique.

B u d a p e s t.

Redaktion der Magyar Botanikai Lapok.

Ungarishes Nationalmuseum.

Ungarishes ornithologisches Centrale.



- Buffalo.  
Buffalo Society of Natural Sciences.
- Calcutta.  
Indian Museum, Natural History Section.
- Cape of Good Hope.  
Royal Observatory.
- Cincinnati, Ohio.  
Lloyd Library.
- Cordoba, Argentina.  
Academia nacional de ciencias.
- Danzig.  
Die naturforschende Gesellschaft.  
Westpreussischer botanisch-zoologischer Verein.
- Dublin.  
Royal Society of Antiquaries of Ireland.  
Royal Dublin Society.
- Edinburgh.  
Fishery Board for Scotland.  
Society of Antiquaries of Scotland.  
Royal Society of Edinburgh.
- Firenze.  
Società Italiana d'Antropologia & Etnologia.
- Frankfurt a. M.  
Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
- Gefle.  
Gestriklands Fornminnesförening.
- Giessen.  
Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
- Göttingen.  
Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften.
- Guben.  
Niederlausitzer Gesellschaft für Anthropologie und Altertumskunde.
- Göteborg.  
Göteborgs Museum.  
Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälle.
- Halle.  
Kais. Leop.-Carol. Deutsche Akademie der Naturforscher.
- Hamburg.  
Die Hamburgischen wissenschaftl. Anstalten.
- Harlem.  
Société Hollandaise des Sciences à Harlem.  
Fondation Teyler.
- Helsingfors.  
Finska Fornminnesföreningen.

- Finska Vetenskaps-Societen.  
 Societas pro Fauna et Flora Fennica.  
 Sällskapet för Finlands Geografi.  
 Jönköping.  
 Norra Smålands Fornminnesförening.  
 Kalmar.  
 Kalmar lens Fornminnesförening.  
 Karlsruhe.  
 Der Naturwissenschaftliche Verein.  
 Kassel.  
 Verein für Naturkunde.  
 Köbenhavn.  
 Det kgl. Bibliothek.  
 Conseil permanent international pour l'exploration de la mer.  
 Dansk botanisk Forening.  
 Dansk naturhistorisk Forening.  
 Den geologiske Undersøgelse.  
 Universitetets zoologiske Museum.  
 Det kgl. nordiske Oldskrift-Selskab.  
 Det kgl. danske geografiske Selskab.  
 Det kgl. danske Videnskabernes Selskab.  
 Kristiania.  
 Deichmanske Bibliotek.  
 Det statistiske Centralbureau.  
 Foreningen for norsk Folkemuseum.  
 Foreningen for norske Fortidsmindesmerkers Bevaring.  
 Det norske meteorologiske Institut.  
 Kristiania Kunstindustrimuseum.  
 Norges geografiske Opmaaling.  
 Redaktionen av «Syn og Segn».  
 Det kgl. Selskab for Norges Vel.  
 Universitetets Oldsakssamling.  
 Universitetsbiblioteket.  
 Videnskapsselskapet.  
 Lawrence, Kansas.  
 The University of Kansas.  
 Leiden.  
 Rijks Herbarium.  
 Leipzig.  
 Kgl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften.  
 Lissabon.  
 Société Portugaise des Sciences Naturelles.  
 Liverpool.  
 The University of Liverpool. Institute of Archaeology.

## L o n d o n.

British Archaeological Association.  
 British Museum. Natural History Section.  
 Linnean Society.  
 Royal Society.  
 Society of Antiquaries of London.

## L u n d.

Redaktionen af Botaniska Notiser.  
 Universitetet.

## M a i n z.

Römisch-Germanisches Central-Museum.

## M a n i l a.

Department of the Interior. Bureau of Science.

## M e l b o u r n e.

The Royal Society of Victoria.

## M e x i c o.

Instituto geologico de Mexico.

## M i n n e a p o l i s.

The University of Minnesota.

## N e w Y o r k.

Academy of Sciences.  
 The Torrey Botanical Club.  
 The New York Botanical Garden.

## N ü r n b e r g.

Germanisches Nationalmuseum.  
 Naturhistorische Gesellschaft.

## O t t a w a.

Department of Mines.  
 Royal Society of Canada.

## P a r i s.

Musée National d'Histoire naturelle.  
 Société d'Anthropologie de Paris.  
 Société zoologique de France.

## P h i l a d e l p h i a.

Academy of Natural Sciences.  
 The Museum, University of Pennsylvania.  
 American Philosophical Society.

## P l y m o u t h.

Marine Biological Association.

## P o s e n.

Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaften in  
 Posen.  
 Historische Gesellschaft für die Provinz Posen.

## P r a g.

Königl. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.

- St. Louis.  
Missouri botanical Garden.  
Washington University.
- Santiago.  
Instituto Meteorologico de Chile.
- Schwerin.  
Verein für mecklenburgische Geschichte und Altertums-  
kunde.
- Skien.  
Fylkesmuseet for Telemarken og Grenland.
- Stavanger.  
Stavanger Museum.
- Stettin.  
Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Altertums-  
kunde.
- Stockholm.  
Kungl. Biblioteket.  
Svenska botaniska Föreningen.  
Entomologiska Föreningen.  
Nordiska Museet.  
Statens Skogförsöksanstalt.  
Svenska Sällskapet för Antropologi och Geografi.  
K. svenska Vetenskapsakademien.  
K. Vitterhets-, Historie- och Antikvitetsakademien.
- Sydney.  
The Royal Zoological Society of New South Wales.
- Tokio.  
The Tokyo Botanical Society.
- Topeka.  
The Kansas Academy of Science.
- Toronto.  
Department of Marine and Fisheries, Canada.  
The Canadian Institute.  
University.
- Tromsø.  
Tromsø Museum.
- Trondhjem.  
Trondhjems Fiskeriselskap.
- Uppsala.  
Uppsala Fornminnesförening.  
Svenska Jägareförbundet.  
Universitetet.
- Urbana, Illinois.  
University of Illinois.
- Washington.  
U. S. Department of Agriculture.

Smithsonian Institution, Bureau of Ethnology.  
U. S. National Museum.  
U. S. Naval Observatory.  
U. S. Coast and Geodetic Survey.  
U. S. Geological Survey.  
National Academy of Sciences.

W i e n.

K. K. Naturhistorisches Hofmuseum.

Y o r k.

Yorkshire Philosophical Society.

Z a g r e b, C r o a t i a.

Kroatische Naturforscher-Gesellschaft.

Z ü r i c h.

Antiquarische Gesellschaft.

Naturforschende Gesellschaft.

Stadtbibliothek.

Schweizerische Gesellschaft für Urgeschichte.

Ö s t e r s u n d.

Jämtlands Läns Fornminnesförening.

## Medlemmer i andet halvaar 1916

av

Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab (Trondhjems Museum)

Livsvarige medlemmer efter direktionens beslutning:

- WINGE, HERLUF, viceinspektør ved det Zoologiske Museum i  
Kjøbenhavn, udnævnt 4. oktober 1910.  
NUMMEDAL, A., overlærer, Kristiansund, utn. 11. april 1911.  
SAXLUND, H. O., sogneprest, Romedal, Hedemarken, utn. 19. april  
1911.  
WILLE, N., professor, Kristiania, utn. 24. oktober 1911.  
DAHL, OVE, konservator, Kristiania, utn. 24. oktober 1911.  
OYEN, P. A., ammannuensis, Kristiania, utn. 24. oktober 1911.  
ISACHSEN, G., ritmester, Asker, utn. 15. februar 1916.

Betalende medlemmer:

*A. Medlemmer som er optat for utgangen av 1903.*

- |     |  |              |
|-----|--|--------------|
| 1.  | Aas, K. A., skoledirektør .....                                  | (optat 1890) |
| 2.  | Alstad, Olaf, arkitekt .....                                     | ( — 1882)    |
| 3.  | Arentz, Eyvind, tandlæge .....                                   | ( — 1902)    |
| 4.  | Arentz, O. G., landbruksingeniør .....                           | ( — 1897)    |
| 5.  | Arnfinssen, Alex., læge .....                                    | ( — 1900)    |
| 6.  | Bachke, A. S., bergmester .....                                  | ( — 1874)    |
| 7.  | Bachke, Arild, konsul for Nederlandene .....                     | ( — 1899)    |
| 8.  | Bachke, Halvard, høiesteretsadvokat .....                        | ( — 1890)    |
| 9.  | Bang, A. A., fhv. byskriver .....                                | ( — 1897)    |
| 10. | Bang, J. S., lege, sanitetskaptein .....                         | ( — 1900)    |
| 11. | Bauck, Hans, borgermester .....                                  | ( — 1891)    |
| 12. | Bauck, Henrik, overretssakfører .....                            | ( — 1899)    |
| 13. | Beichmann, F. V. N., justitiarius i overretten .....             | ( — 1899)    |
| 14. | Berg, Andreas, bankchef for Nordenfjeldske Kredit-<br>bank ..... | ( — 1891)    |
| 15. | Bergersen, Bernhard, overretsassessor .....                      | ( — 1879)    |
| 16. | Bergh, Axel Frithjof, oberst i feltartilleriet .....             | ( — 1897)    |
| 17. | Birkeland, Gunnar, grosserer .....                               | ( — 1898)    |
| 18. | Borthen, Lyder, dr. med. ....                                    | ( — 1877)    |
| 19. | Bratt, Halfdan, major .....                                      | ( — 1899)    |
| 20. | Bratt, Johan, konsul for Danmark .....                           | ( — 1898)    |
| 21. | Brekke, Bernhard, agent .....                                    | ( — 1895)    |
| 22. | Brodahl, A., lege .....  | ( — 1902)    |

23.	Brun, A., bokhandler	(optat 1882)
24.	Bruun, Fritz, pelsvarehandler	( — 1899)
25.	Bruun, Johan, overretssakfører	( — 1896)
26.	Bryn, Halfdan, læge, sanitetsmajor	( — 1892)
27.	Bryn, Kristian, bankdirektor	( — 1899)
28.	Brønne, Bernhard, fabrikeier fhv. statsraad	( — 1891)
29.	Bull-Simonsen, direktor for det Nordenfjeldske Dampskibsselskab	( — 1900)
30.	Bockmann, Marius, stadsfysikus	( — 1877)
31.	Bodtker, Fredrik, læge	( — 1884)
32.	Christophersen, Axel, landlæge	( — 1902)
33.	Collin-Hansen, Carl, overretssakfører	( — 1896)
34.	Erichsen, Hans, læge	( — 1896)
35.	Erichsen, Ole, konditor og fabrikeier	( — 1898)
36.	Floer, Christian, forretningsfører for Trondhjems Brændevinssamlag	( — 1903)
37.	Føyn, Anton Christian, skolebestyrer, Trondhjems borgerlige Realskole	( — 1897)
38.	Garstad, John, driftsbestyrer ved Trondhjems Elektricitetsverk	( — 1903)
39.	Goltermann, C., grosserer	( — 1882)
40.	Grondahl, Christopher, stadsingenior	( — 1900)
41.	Gundersen, Carl, overlærer ved Trondhjems Katedralskole, Videnskapsselskapets sekretær	( — 1896)
42.	Gunstensen, Jens Emanuel, professor i bygningsingeniorfag ved Norges Tekniske Høiskole	( — 1892)
43.	Haakonson-Hansen, M. K., overlærer ved Bispehaugens folkeskole	( — 1894)
44.	Hagen, Ingebrigt Severin, fhv. distriktslæge	( — 1888)
45.	Halseth, Adolf, grosserer	( — 1899)
46.	Halvorsen, J. Magnus, fhv. statsraad	( — 1898)
47.	Hansen, H. L., konsul	( — 1898)
48.	Hansen, H. O., grosserer	( — 1886)
49.	Hansen, Peter, fabrikeier	( — 1906)
50.	Hansen, Thorvald, fabrikeier	( — 1874)
51.	Hartmann, Bernhard Olivius, fhv. overlærer, bestyrer av Videnskapsselskapets myntsamlag	( — 1889)
52.	Hartmann, Helmer, grosserer	( — 1886)
53.	Hartmann, Jacob Jonathan Aars, overlærer ved Trondhjems Katedralskole	( — 1897)
54.	Helgerud, Gabriel, kjømand	( — 1899)
55.	Hirsch, Robertus, apoteker, Loveapoteket	( — 1882)
56.	Holst, Alexander, overlæge, bestyrer av Tr.hj. sykehus	( — 1894)
57.	Høgstad, L. O., kjømand	( — 1899)
58.	Iversen, Baard, grosserer	( — 1888)

59.	Jenssen, Anton, konsul for det Tyske Rike .....	(optat 1877)
60.	Jenssen, Harald, bryggerieier .....	( — 1891)
61.	Jenssen, Nikolai, fhv. banksekretær .....	( — 1896)
62.	Johanssen, Hans J., rektor ved Trondhjems Kate- dralsskole .....	( — 1897)
63.	Juel, Olaf, overlærer ved Trondhjems Katedralskole	( — 1897)
64.	Jürgens, H. I., ingeniør .....	( — 1895)
65.	Kielland, Chr., læge .....	( — 1874)
66.	Kindt, Olaf, læge .....	( — 1879)
67.	Kirksæter, Joh., storsekretær .....	( — 1901)
68.	Kjeldsberg, Francis, vicekonsul for Storbritannien og Irland .....	( — 1899)
69.	Klingenberg, Halfdan Fredrik, grosserer, fhv. vicekon- sul for Rusland .....	( — 1884)
70.	Klingenberg, Ingvar, konsularagent for Frankrike, vicekonsul for Brasilien, vicekonsul for Rusland ..	( — 1899)
71.	Knoff, Albr., dispachor .....	( — 1882)
72.	Knudtzon, Hans Peter Krag, sorenskriver .....	( — 1894)
73.	von Krogh, Carl Adolf Riis, distriktschef .....	( — 1894)
74.	Lossius, Johan Sophus, læge, sanitetsmajor .....	( — 1879)
75.	Lyng, Johannes, fhv. skolebestyrer .....	( — 1875)
76.	Lysholm, Bjarne, dr. philos., læge .....	( — 1894)
77.	Lochen, Olaf, borgermester .....	( — 1879)
78.	Locke, Christian Thron, institutbestyrer, (Trond- hjems offentlige skole for døve) .....	( — 1902)
79.	Locke, Henrik, overretssakfører .....	( — 1900)
80.	Lønning, J., læge .....	( — 1897)
81.	Mallthe, Frantz Eugen, direktør for Trondhjems lands- fængsel .....	( — 1895)
82.	Moe, Jacob, overingeniør .....	( — 1898)
83.	Motzfeldt, Arthur, ingeniør .....	( — 1896)
84.	Møller, Henrik, eiseler .....	( — 1894)
85.	Nissen-Dreier, Hans, oberstløjtnant .....	( — 1895)
86.	Nissen, Hartvig, major .....	( — 1899)
87.	Nordgaard, Ole, konservator, bestyrer av Videnskaps- selskapets zoologiske samlinger, bestyrer av Trond- hjems biologiske station .....	( — 1902)
88.	Olsen, Oscar, læge .....	( — 1895)
89.	Ottesen, Otto, tandlæge .....	( — 1902)
90.	Ouren, Henrik, læge .....	( — 1900)
91.	Pedersen, Johan Peter, overlærer ved Trondhjems Katedralskole .....	( — 1894)
92.	Petersen, Theodor, konservator, bestyrer av Viden- skapselskapets Oldsaksamling .....	( — 1901)



93. Rambech, A., ingeniør, bestyrer av Trondhjems  
Maskinistskole ..... (optat 1901)
94. Refsaas, Jorgen, fanejunker, assistent i Trondhjems  
Stiftsarkiv ..... ( — 1902)
95. Richter, Olaf, overretssakfører ..... ( — 1903)
96. Roll, Albert, oberst ..... ( — 1890)
97. Ronander, Victor, kapelmester, assistent ved Viden-  
skapsselskapets bibliotek ..... ( — 1902)
98. Schlosser-Møller, K., agent ..... ( — 1899)
99. Schmidt-Nielsen, L., ingeniør ..... ( — 1891)
100. Schulerud, Peter Ludvig Andreas, overlærer ved  
Trondhjems Katedralskole ..... ( — 1893)
101. Schulz, Carl, overlærer ved Trondhjems Tekniske  
Mellem-skole, bestyrer av Videnskapsselskapets  
mineralsamling ..... ( — 1878)
102. Schytte, Paul Emil, kaptein ..... ( — 1893)
103. Schøyen, Karl, overlærer ved Trondhjems Katedral-  
skole ..... ( — 1892)
104. Skavlan, Einar, stiftsprovst ..... ( — 1875)
105. Skirstad, Ole, toldkasserer ..... ( — 1902)
106. Smedal, Olaf, overretssakfører ..... ( — 1900)
107. Smith, Brian Crone Riddervold, residerende kapellan  
i Strinden ..... ( — 1895)
108. Solberg, Erik, dr. philos., bestyrer av den kemiske  
kontrolstation i Trondhjem ..... ( — 1901)
109. Solberg, Lars, arkitekt ..... ( — 1893)
110. Sommerfelt, Axel, overlærer ved Trondhjems Kate-  
dralskole ..... ( — 1892)
111. Stabell, Hannibal, sogneprest, Lademoen ..... ( — 1893)
112. Svensen, Sven, inspektør ved Trondhjems folkeskoler ( — 1900)
113. Sæthre, Th., læge ..... ( — 1899)
114. Sættem, Olaf, grosserer ..... ( — 1899)
115. Sonderaal, Knud Julius, bankchef, Trondhjems Real-  
kreditbank . . . . . ( — 1897)
116. Thams, Christian Marius, generalkonsul for Belgien ( — 1897)
117. Thaulow, Christian, grosserer ..... ( — 1894)
118. Thaulow, Lauritz, grosserer ..... ( — 1900)
119. Vangen, N., cand. theol., lærer ved Trondhjems bor-  
gerlige Realskole ..... ( — 1903)
120. Werring, Fredrik Christen Tuxen, apoteker, apoteket  
Ørnen ..... ( — 1891)
121. Widerøe, Emil, læge ..... ( — 1895)
122. Widerøe, M. E., baker ..... ( — 1899)
123. Wille, Fredrik, oberstløjtnant ..... ( — 1888)

124. Wleügel, Severin Segelcke, direktor for Trondhjems Tekniske Høiskole ..... (optat 1888)
125. Oien, Adolf, vicekonsul for Sverige ..... ( — 1888)
126. Overgaard, Alexander Bretteville, generalmajor ..... ( — 1896)

B. *Medlemmer som er indmeldt efter forandringen av Videnskabs-  
selskapets statuter 6. november 1903 (stadfæstet ved kongelig  
resolution av 13. februar 1904).*

\* foran navnet betegner at vedkommende har betalt 100 kr. en gang for alle.

1. Aagaard, E. B., apoteker, apoteket St. Olaf ..... (indmeldt 1907)
2. Bachke, Chr. Anker, konsul for Belgien ..... ( — 1909)
3. Bachke, Halvard L., grosserer ..... ( — 1913)
4. Berg, Karl Oskar, overlærer ved Trondhjems Katedralskole ..... ( — 1914)
5. Berg, Trygve, læge ..... ( — 1912)
6. Birkeland, Richard, professor i matematik ved Norges Tekniske Høiskole ..... ( — 1911)
7. Bragstad, O. S., professor i elektroteknik ved Norges Tekniske Høiskole ..... ( — 1910)
8. Broch, Hjalmar, dr. philos., bestyrer av Videnskapselskapets zoologiske samlinger ..... ( — 1910)
9. \*Brun, Frithjof, bokhandler ..... ( — 1906)
10. Bryn, Karl, postmester ..... ( — 1914)
11. Buch, Axel, grosserer ..... ( — 1906)
12. Christie, Hartvig, cand. philos., lærer ved Trondhjems borgerlige Realskole ..... ( — 1915)
13. Dahl, Karl, major i ingeniørvaabnet ..... ( — 1915)
14. Dedekam, Hans, direktor for Nordenfjeldske Kunstindustrimuseum ..... ( — 1911)
15. Eidsvaag, Edvard, overvraker ..... ( — 1907)
16. \*Finne, Carl, grosserer ..... ( — 1911)
17. Flood, Carl Gustav, byskriver ..... ( — 1916)
18. Flood, Jorgen Wright, apoteker (Nordstjernen) ..... ( — 1916)
19. Friis, Jakob, stiftsarkivar ..... ( — 1916)
20. Getz, Alfred, professor i grubedrift, rektor ved Norges Tekniske Høiskole ..... ( — 1913)
21. Guldahl, Axel, arkitekt ..... ( — 1914)
22. Hall, Hans, forstander ved Thomas Angells Stiftelser ..... ( — 1910)
23. Harbitz, Georg Prah, overlærer ved Trondhjems Katedralskole ..... ( — 1906)
24. Hartmann, Johan, overlærer ved Trondhjems Katedralskole ..... ( — 1906)

25.	Hoel, Mikael Ivar, overlærer ved Trondhjems Katedralskole .....	(indmeldt 1913)
26.	Holmsen, Fin, overløge ved Trondhjems Sykehus (	— 1909)
27.	Ingvaldsen, Ingvald, telegrafkasserer .....	( — 1912)
28.	Jelstrup, Hans Nikolai Krenkel, politimester ....	( — 1911)
29.	Krokstad, Martin, bestyrer av Gloschaugen offentlige skole for dove .....	( — 1911)
30.	*Kvenild, Birger, grosserer .....	( — 1911)
31.	Landmark, Johan Daniel, dr. philos., Videnskaps-selskapets bibliotekar .....	( — 1915)
32.	Lund, Johan Gron, overlærer ved Trondhjems Tekniske Mellemsskole .....	( — 1906)
33.	Lund, K., ingeniør .....	( — 1916)
34.	Lund, Wilhelm Kristen Severin Hammer, overlærer ved Trondhjems Katedralskole .....	( — 1914)
35.	Lykke, Ivar, grosserer, flv. vicekonsul for Russland (	— 1909)
36.	Moe, Peder Torvaldsen, overlærer ved Trondhjems Katedralskole .....	( — 1916)
37.	Mortenson, Per, bergmester .....	( — 1914)
38.	Nordhagen, Olaf, arkitekt, ekstraordinær professor i bygningskunst ved Norges Tekniske Høiskole (	— 1911)
39.	Printz, Henrik, konservator, bestyrer av Videnskapsselskapets botaniske samling .....	( — 1913)
40.	Qvam, Ingulf, overlærer ved Trondhjems Katedralskole .....	( — 1911)
41.	Rosenlund, Apolonius Liljedahl, docent, praktisk geolog .....	( — 1910)
42.	Ryjord, Nils, arkitekt .....	( — 1912)
43.	Ryssdal, Olav, overlærer ved Trondhjems Katedralskole .....	( — 1914)
44.	Schmidt-Nielsen S., professor i kemi ved Norges Tekniske Høiskole .....	( — 1915)
45.	Sollied, Olaf, lege, direktør for Rotvold Sindssyke-asyl .....	( — 1915)
46.	Soot-Ryen, Tom, stud. min. ....	( — 1914)
47.	Stabel, P. L., overretssakfører .....	( — 1915)
48.	Sæland, Sem, professor i fysik ved Norges Tekniske Høiskole .....	( — 1913)
49.	Tharaldsen, F., ingeniør .....	( — 1909)
50.	Vogt, Johan Herman Lie, dr., professor i mineralogi, geologi og metalurgi ved Norges Tekniske Høiskole .....	( — 1912)
51.	Watzinger, Adolf, dr., professor i maskinkunsten ved Norges Tekniske Høiskole .....	( — 1916)
52.	Wiesener, H., kriminaldommer .....	( — 1916)

C. *Utenbys betalende medlemmer.*

1. Bjørlykke, Knut Olai, dr. philos., professor ved Norges Landbrukshøiskole, Aas ..... indmeldt 1910)
2. Daae, Aagaat, fhv. bibliotekar, Solner, Langskilso ( — 1915)
3. Glimme, Kristofer, cand. real., docent ved Sjøkrigsskolen, Horten ..... ( — 1911)
4. Havig, Christopher Moinichen Nergaard, major og krigskommissær, Mosjøen ..... ( — 1912)
5. Havno, Edv. J., fisker, Rødø ..... ( — 1916)
6. Kolsrud, Oluf, universitetsstipendiat (i kirkehistorie), Kristiania ..... ( — 1914)
7. Vestrum, Arne, overlærer, Levanger ..... ( — 1912)
8. Wedoe, Hj., distriktslæge, Norderhov, pr. Hønefoss ( — 1916)
9. \*Jahr, Torstein, bibliotekar, Washington ..... ( — 1905)











New York Botanical Garden Library



3 5185 00293 2604

